

Sl 1 PN= 'JP 10501215'

? t 1/9/1

1/9/1

Fulltext available through: [Order File History](#)

Derwent WPI

(c) 2009 Thomson Reuters. All rights reserved.

0007431838

WPI Acc no: 1996-040138/199604

Related WPI Acc No: 1996-021298

XRAM Acc no: C1996-013509

New carbamoyl carboxylic acid hydrazide derivs. - useful as fungicides for protection of plants and materials e.g. wood against fungal attack

Patent Assignee: BASF AG (BADI)

Inventor: AMMERMAN E; EICKEN K; LORENZ G; MUELLER T; MULLER T; SPEAKMAN J; SPEAKMAN J B; WAGNER O; WETTERICH F

Patent Family (11 patents, 39 & countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
WO 1995033710	A1	19951214	WO 1995EP1924	A	19950520	199604	B

AU 199527353	A	19960104	AU 199527353	A	19950520	199613	E
DE 19504423	A1	19960814	DE 19504423	A	19950210	199638	E
ZA 199504545	A	19970226	ZA 19954545	A	19950602	199714	NCE
EP 763014	A1	19970319	EP 1995922467	A	19950520	199716	E
			WO 1995EP1924	A	19950520		
BR 199507914	A	19970923	BR 19957914	A	19950520	199745	E
			WO 1995EP1924	A	19950520		
AU 685957	B	19980129	AU 199527353	A	19950520	199812	E
JP 10501215	W	19980203	WO 1995EP1924	A	19950520	199815	E
			JP 1996500247	A	19950520		
KR 1997703306	A	19970703	WO 1995EP1924	A	19950520	199829	E
			KR 1996706896	A	19961203		
MX 199606026	A1	19980101	MX 19966026	A	19961202	199952	E
CN 1156446	A	19970806	CN 1995193819	A	19950520	200138	E

Priority Applications (no., kind, date): DE 4419516 A 19940603; DE 19504423 A 19950210; WO 1995EP1924 A 19950520; ZA 19954545 A 19950602

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs Draw	Filing Notes
WO 1995033710	A1	DE	62 0	
National Designated	AU BG BR BY CA CN CZ FI HU JP KR KZ MX NO NZ PL RU SG SK			

States,Original	UA US									
Regional Designated States,Original	AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE									
AU 199527353	A	EN				Based on OPI patent				WO 1995033710
DE 19504423	A1	DE	29	0						
ZA 199504545	A	EN	55	0						
EP 763014	A1	DE		0		PCT Application				WO 1995EP1924
						Based on OPI patent				WO 1995033710
Regional Designated States,Original	AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT SE									
BR 199507914	A	PT				PCT Application				WO 1995EP1924
						Based on OPI patent				WO 1995033710
AU 685957	B	EN				Previously issued patent				AU 9527353
						Based on OPI patent				WO 1995033710
JP 10501215	W	JA	77	0		PCT Application				WO 1995EP1924
						Based on OPI patent				WO 1995033710
KR 1997703306	A	KO				PCT Application				WO 1995EP1924
						Based on OPI patent				WO 1995033710

Alerting Abstract WO A1

Carbonylcarboxylic acid hydrazide derivs. of formula (I) and their salts are new. R1 = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl or 2-8C alkynyl (these 3 gps. each opt. partially or completely halogenated and opt. substd.), 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl (these 2 gps. each opt. partially or completely halogenated and opt. substd.), a non-aromatic 4-8 membered ring (contg. in addition to the ring C atoms, 1 or 2 further ring heteroatoms and opt. mono- or di-substd. on ring C atoms), aryl, heteroaryl (each opt. substd.), or W1W2C=N; R2, R5 = H, 1-8C alkyl or 3-7C cycloalkyl (these last 2 gps. each opt. partially or completely halogenated); R3, R4 = 1-8C alkyl (opt. substd.), or CR3R4 = 4-8 membered ring (contg. in addition to the ring C atoms, further ring heteroatoms and opt. mono or di substd. on ring C atoms), R6 = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl (these 3 gps. each opt. partially or completely halogenated and opt. substd.), 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl (these 2 gps. each opt. partially or completely halogenated and opt. substd.), a non-aromatic 4-8 membered ring (contg. in addition to the ring C atoms, 1 or 2 further heteroatoms and opt. substd. on the ring C atoms), aryl or heteroaryl (these last 2 gps. opt. substd.), and R6 can also be H if R3 = i-Pr; R7 = R6, excluding H; X1-X3 = O or S; W1 = 1-8C alkyl (opt. partially or completely halogenated and opt. substd.), 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl (these last 2 gps. each opt. partially or completely halogenated and opt. substd.), 3-7C cycloalkyl or 3-7C cycloalkenyl (these 2 gps. each opt. substd.), aryl or heteroaryl (these 2 gps. each opt. substd.), W2 = H or W1.

The following cpds. are excluded: (Ia)-(Id); R1 = PhCH2; R2 = H; R3 = Me, n-Pr, i-Pr or Ph-CH2; R4=R5=H; R6=R7=CH2CH2Cl; (Ie)-(Ih); R1 = t-Bu; R2 = H; R3 = Me; i-Pr, CHMeEt; CH2CHMe2 or PhCH2; R4=R5=H; R6=R7=CH2CH2Br; (Ii); R1 = PhCH2; R2 = H; R3 = Me; R4=R5=H; R6 = Me; R7 = Ph; (Ij)-(Ik); R1 = PhCH2; R2=H; R3=i-Pr or CH2CHMe2; R4=R5=H; R6=R7=Ph; (Il); R1 = t-Bu; R2 = H; R3 = i-Pr; R4=R5=R6=H; R7 = Ph; (Im); R1 = PhCH2; R2 = H; R3 = PhCH2; R4=R5=H; R6=R7=Et; (In)-(Io); R1 = PhCH2; R2 = H; R3 = CH2SMe or CH2CH2SMe; R4=R5=H; R6=R7=CH2CH2Cl.

USE - (I) are fungicides, effective against a broad spectrum of phytopathogenic fungi, esp. Deuteromycetes, Ascomycetes, Phycmycetes and Basidiomycetes, esp. pref. against e.g. Erysiphe graminis on cereals, Podosphaera leucotricha on apples, Venturia inaequalis on apples, Pyricularia oryzae on rice, Phytophthora infestans on potatoes and tomatoes.

USE - (I) can also be used to protect materials, e.g. wood against e.g. Paecilomyces variotii.

Title Terms /Index Terms/Additional Words: NEW; CARBAMOYL; CARBOXYLIC; ACID; HYDRAZIDE;
DERIVATIVE; USEFUL; FUNGICIDE; PROTECT; PLANT: MATERIAL; WOOD; FUNGUS; ATTACK

特表平10-501215

(43) 公表日 平成10年(1998) 2月3日

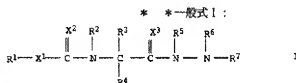
(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I
C 07 C 243/22		9451-4H	C 07 C 243/22
A 01 N 47/12		9636-4H	A 01 N 47/12
47/14		9636-4H	47/14
47/18		9636-4H	47/18
47/22		9636-4H	47/22
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 77 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願平8-500247	(71) 出願人	ビーエーエスエフ アクチエンゲゼルシャフト
(86) (22) 出願日	平成7年(1995) 5月20日		ドイツ国、D-67056、ルートヴィヒスハーフェン
(85) 翻訳文提出日	平成8年(1996) 12月3日		
(86) 国際出願番号	PCT/EP95/01924	(72) 発明者	ヴァーグナー、オリヴァー
(87) 国際公開番号	WO95/33710		ドイツ国、D-66450、バクスバッハ、ズィーメンスシュトラッセ、1
(87) 国際公開日	平成7年(1995) 12月14日	(72) 発明者	ヴェーテリヒ、フランク
(31) 優先権主張番号	P 4419516.8		ドイツ国、D-64297、ダルムシュタット、アム、シュタイネルン、クロイツ、16
(32) 優先日	1994年6月3日	(74) 代理人	弁理士 田代 蒸治 (外1名)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(31) 優先権主張番号	1 9504423.1		
(32) 優先日	1995年2月10日		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

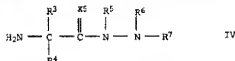
(54) 発明の名称 カルバモイルカルボン酸ヒドラジド

(57) 要約



[式中、R¹は、場合により置換されるアルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、シクロアルケニル、アリールもしくはヘテロアリール、または場合により置換される非芳香族炭素環またはヘテロ環、またはW¹ W² C=Nであり、W¹は場合により置換されるアルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、シクロアルケニル、アリールもしくはヘテロアリール、W²は、水素またはW¹を意味し；R³は、水素または場合によりハロゲン化されるアルキルもしくはシクロアルキルであり；R⁴は、場合により置換されるアルキル、シクロアルキルまたはフェニルアルキルであり；R⁵は、水素または基R³の1種であり、またはR³およびR⁴は炭素原子とともに結合し、場合により置換される飽和炭素環またはヘテロ環であり；R⁶は、基R³の1種であり、R⁶は、場合により置換されるアルキル、アルケニル、

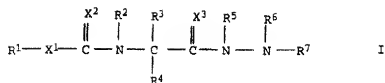
アルキニル、シクロアルキル、シクロアルケニル、アリールもしくはヘテロアリール、場合により置換される非芳香族炭素環またはヘテロ環であり、またはR⁴がイソプロピルのとき水素であり；R⁷は、水素を除く基R³の1種であり、X¹、X²およびX³はそれぞれ酸素または硫黄である]により表されるカルバモイルカルボン酸ヒドラジド、およびその塩、ならびにその製造法、それを含有する薬剤、その使用方法および一般式 I V :



[式中、X⁴は酸素であり、R³は基CH(CH₃)₂、C(CH₃)H(CH₃)₂またはCH(CH₃)C₂H₅を意味する]で表される中間体。

【特許請求の範囲】

1. 一般式：



[式中、

R¹は、C₁-C₈-アルキル、C₂-C₈-アルケニルまたはC₂-C₈-アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/またはは1〜3個の次の基：シアノ、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコキシカルボニル、C₃-C₇-シクロアルキル、C₃-C₇-シクロアルケニル、アリール、アリールオキシまたはヘテロアリール（ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-アルコシアルキル、C₁-C₄-ハロゲンアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシまたはヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、

C₃-C₇-シクロアルキルまたはC₃-C₇-シクロアルケニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/またはは1〜3個の次の基：シアノ、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-アルコシアルキル、C₁-C₄-ハロゲンアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシにより置換されていてもよく、または

アリール（C₁-C₄）-アルキルであり、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-アルコシアルキル、C₁-C₄-ハロゲンアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、

4～8員の非芳香族環であり、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつ環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニルを有してもよい）で置換されていてもよく、または

$W^1W^2C=N$ であり、

W^1 は、 C_1-C_6 -アルキルを意味し、この基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有していてもよい）により置換されていてもよく、 C_2-C_8 -アルケニルまたは C_2-C_8 -アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -

—アルキルチオ、 C_1-C_4 —アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシ
(ただし、模式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 —アル
コキシ、 C_1-C_4 —ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 —アルキルチオ、 C_1-C_4 —
アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい) により置換
されていてもよく、

C_3-C_7 —シクロアルキルまたは C_3-C_7 —シクロアルケニルであり、これら
の基は1～3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 —アルキル、 C_1-C_4 —
アルコシアルキル、 C_1-C_4 —ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 —アルコキシ、 C_1 —
 C_4 —ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 —アルキルチオ、 C_1-C_4 —アルコキシ
カルボニル、アリール、アリール— C_1-C_4 —アルキル (ただし、アリールを含
有する基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 —アルキル、 C_1 —
 C_4 —アルコシアルキル、 C_1-C_4 —ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 —アルコ
キシ、 C_1-C_4 —ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 —アルキルチオ、 C_1-C_4 —ア
ルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい) により置換さ
れていてもよく、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1～3個の次の基：ハロ
ゲン、シアノ、 C_1-C_4 —アルキル、 C_1-C_4 —アルコシアルキル、 C_1-C_4 —
ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 —アルコキシ、 C_1-C_4 —ハロゲンアルコキシ、
 C_1-C_4 —アルキルチオ、 C_1-C_4 —アルコキシカルボニル、アリール、アリ
ールオキシにより置換されていてもよく、および

W^2 は水素または基 W^1 の1種を意味し、

R^2 は、水素または C_1-C_8 —アルキルまたは C_3-C_7 —シクロアルキルであ
り、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化されていてもよく、

R^3 は、 C_1-C_8 —アルキルであり、これらの基は1～3個の次の置換基：ハ
ロゲン、シアノ、 C_1-C_4 —アルコキシ、 C_1-C_4 —ハロゲンアルコキシ、 C_1 —
 C_4 —アルキルチオ、 C_1-C_4 —アルコキシカルボニルを有していてもよく、
 C_3-C_7 —シクロアルキルまたはフェニル—(C_1-C_4)—アルキルであり、
これらの基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 —アル

キル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有していてもよく

R^4 は水素または基 R^3 の1種を意味し、または

R^3 および R^4 は炭素原子とともに結合して4～6員環を形成し、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を含有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつヘテロ原子としての窒素は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

R^5 は基 R^2 の1種を意味し、

R^6 は、 C_1-C_8 -アルキル、 C_3-C_8 -アルケニルまたは C_2-C_8 -アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_3-C_7 -シクロアルキル、 C_3-C_7 -シクロアルケニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルケニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよく、

(C_1-C_4)-アルキル (ただし、環式基は1~3個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシを有してもよい) により置換されていてもよく、

4~8員の非芳香族環であり、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を含有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつ環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1~3個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール (ただし、環式基は1~3個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオを有してもよい) で置換されていてもよく、または

R^3 がイソプロピルであるときは水素であり、

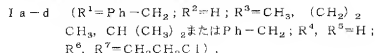
R^7 は水素を除く基 R^6 の1種であり、

X^1 は酸素または硫黄であり、

X^2 は酸素または硫黄であり、

X^3 は酸素または硫黄であり、

ただし、基が次の意味を有する化合物は除外する



I e - h ($R^1 = C(CH_3)_3$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_3$, $CH(CH_3)_2$, $CH(CH_3)CH_2CH_3$, $CH_2CH(CH_3)_2$ または $Ph-CH_2$; $R^4, R^5 = H$; $R^6, R^7 = CH_2CH_2Br$) ,

I i ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_3$; $R^4, R^5 = H$; $R^6 = CH_3$; $R^7 = Ph$) ,

I j - k ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH(CH_3)_2$ または $CH_2CH(CH_3)_2$; $R^4, R^5 = H$; $R^6, R^7 = Ph$) ,

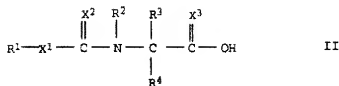
I l ($R^1 = C(CH_3)_3$; $R^2 = H$; $R^3 = CH(CH_3)_2$; $R^4, R^5, R^6 = H$; $R^7 = Ph$) ,

I m ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = Ph-CH_2$; $R^4, R^5 = H$; $R^6, R^7 = CH_2CH_3$) ,

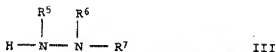
I n - o ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_2SCH_3$ または $CH_2CH_2SCH_3$; $R^4, R^5 = H$; $R^6, R^7 = CH_2CH_2Cl$)]

により表されるカルバモイルカルボン酸とドラジド、またはその塩。

2. 一般式 I I :

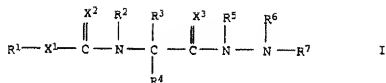


により表されるカルバモイルカルボン酸を、一般式 I I I :

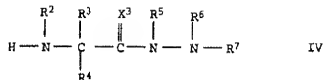


により表されるヒドラジンと反応させ、場合により、得られた化合物 I を公知の方法によりその塩に変換することを特徴とする、請求項 I 記載の一般式 I のカルバモイルカルボン酸とドラジドまたはその塩の製造法。

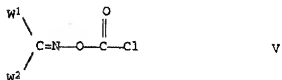
3. 一般式 I :



〔式中、 X^1 、 X^2 および X^3 がそれぞれ酸素を意味し、基 $R^1-X^1-(CO)$ が公知の方法により分裂され得る保護基である〕により表されるカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを一般式 I V :



で表されるアミノ酸ヒドラジドに変換し、得られたアミノ酸ヒドラジド I V を一般式 V :



で表されるクロルフォルミルオキシムと塩基の存在下に反応し、場合により、得られた化合物 I を公知の方法によりその塩に変換することを特徴とする、 R^1 が基 $W^1W^2C=N-$ である請求項 1 記載の一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドまたはその塩の製造法。

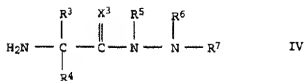
4. 請求項 1 記載の R^6 が水素を意味する一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを、 R^6 が C_1-C_6 -アルキル、 C_4-C_7 -シクロアルキルまたはアリール (C_1-C_4) -アルキルであり、 X が陰性の脱離基を意味する一般式 R^6-X の化合物と、塩基を併用して反応し、場合により、得られた化合物 I を公知の方法によりその塩に変換することを特徴とする、 R^6 が C_1-C_6 -アルキル、 C_4-C_7 -シクロアルキルまたはアリール (C_1-C_4) -アルキルである請求項 1 記載の一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドまたはその塩の製造法。

5. 慣用の試剤および化合物 I a ~ I o を除く請求項 1 記載の一般式 I の化合物またはその塩の有効量を含有する有害菌防除剤。

6. 有害菌、その生存圏または有害菌から保護されるべき植物、表面、材料または空間を請求項 1 記載の化合物 I a ~ I o を包含する一般式 I の化合物またはその塩の有効量または請求項 6 記載の化合物 I を含有する薬剤で処理することを特徴とする、有害菌防除方法。

7. 有害菌の防除のために、化合物 I a ~ I o を包含する請求項 1 記載の一般式 I の化合物またはその塩を使用する方法。

8. 一般式 I V :



[式中、X³は酸基であり、R³が基CH(CH₃)₂またはCH₂CH(CH₃)₂またはCH(CH₃)C₂H₅であり、R⁴, R⁵, R⁶およびR⁷が請求項 1 記載の意味を有し、基が次の意味を有する化合物は除外する:]

I V a - b (R³=CH(CH₃)₂または(CH₂)₂CH₃; R⁴, R⁵=H; R⁶, R⁷=CH₂CH₂Cl),

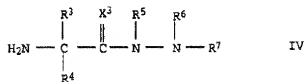
I V c - e (R³=CH(CH₃)₂, CH(CH₃)CH₂CH₃またはCH₂CH(CH₃)₂; R⁴, R⁵=H; R⁶, R⁷=CH₂CH₂Br),

I V f (R³=CH(CH₃)₂; R⁴, R⁵, R⁶=H; R⁷=Ph),

I V g (R³=CH(CH₃)₂; R⁴, R⁵=H; R⁶, R⁷=Ph)

)] で表されるアミノ酸ヒドラジド。

9. 請求項 8 記載の一般式 I V :

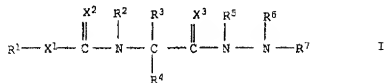


[式中、 R^3 は基 $CH(CH_3)_2$ であり、 R^4 および R^5 は請求項1に記載の意味を有し、

R^6 は C_1-C_8 -アルキルであり、この基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1〜3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_3-C_7 -シクロアルキル、 C_3-C_7 -シクロアルケニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、および

R^7 はアリールであり、この基は1〜3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_3-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオを有してもよい）により置換されていてもよい]で表されるアミノ酸ヒドラジド。

本発明は一般式 I :



〔式中、

R¹は、C₁-C₆-アルキル、C₂-C₆-アルケニルまたはC₂-C₆-アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/またはは1〜3個の次の基：シアノ、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコシカルボニル、C₃-C₇-シクロアルキル、C₃-C₇-シクロアルケニル、アリール、アリールオキシまたはヘテロアリール（ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-アルコシアルキル、C₁-C₄-ハロゲンアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコシカルボニル、アリール、アリールオキシまたはヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、

C₃-C₇-シクロアルキルまたはC₃-C₇-シクロアルケニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/またはは1〜3個の次の基：シアノ、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-アルコシアルキル、C₁-C₄-ハロゲンアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコシカルボニル、アリール、アリールオキシにより置換されていてもよく、または

アリール（C₁-C₄）-アルキルであり、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-アルコシアルキル

ル、C₁-C₄-ハロゲンアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-アルコシカルボニル、アリ

ール、アリールオキシを有してもよく、

4～8員の非芳香族環であり、これらの環は環中に炭素原子のほかには1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつ環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニルを有してもよい）で置換されていてもよく、または

$W^1W^2C=N-$ であり、

W^1 は、 C_1-C_8 -アルキルを意味し、この基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい）により置換されていてもよく、

く、

C_2-C_8 -アルケニルまたは C_2-C_8 -アルキニルであり、これらの基は部分

的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1〜3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシ（ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい）により置換されていてもよく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルケニルであり、これらの基は1〜3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリール- C_1-C_4 -アルキル（ただし、アリールを含むする基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい）により置換されていてもよく、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1〜3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシにより置換されていてもよく、および

W^2 は水素または基 W^1 の1種を意味し、

R^2 は、水素または C_1-C_6 -アルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルキルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化されていてもよく、

R^3 は、 C_1-C_6 -アルキルであり、これらの基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ

シ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニルを有していても

よく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたはフェニル (C_1-C_4) -アルキルであり、これらの基は1~3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有していてもよく、

R^4 は水素または基 R^3 の1種を意味し、または

R^3 および R^4 は炭素原子とともに結合して4~6員環を形成し、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を含有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつヘテロ原子としての窒素は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

R^5 は基 R^2 の1種を意味し、

R^6 は、 C_1-C_8 -アルキル、 C_2-C_8 -アルケニルまたは C_2-C_8 -アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/またはは1~3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_3-C_7 -シクロアルキル、 C_3-C_7 -シクロアルケニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、模式基は1~3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルケニルであり、こ

れらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/またはは1~3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4

—ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、アリール— (C_1-C_4)-アルキル (ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリール、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシを有してもよい) により置換されていてもよく、

4〜8員の非芳香族環であり、これらの環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を含有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリール、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつ環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリール、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール (ただし、環式基は1〜3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアリール、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオを有してもよい) で置換されていてもよく、または

R^3 がイソプロピルであるときは水素であり、

R^7 は水素を除く基 R^6 の1種であり、

X^1 は酸素または硫黄であり、

X^2 は酸素または硫黄であり、

X^3 は酸素または硫黄であり、

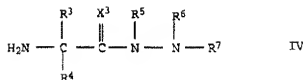
ただし、基が次の意味を有する化合物は除外する

- I a - d $(R^1 = Ph-CH_2; R^2 = H, R^3 = CH_3, (CH_2)_2$
 $CH_3, CH(CH_3)_2 \text{ または } Ph-CH_2; R^4, R^5 = H;$
 $R^6, R^7 = CH_2CH_2Cl),$
 I e - h $(R^1 = C(CH_3)_3; R^2 = H; R^3 = CH_3, CH(CH_3)$
 $)_2, CH(CH_3)CH_2CH_3, CH_2CH(CH_3)_2 \text{ また}$
 $\text{は } Ph-CH_2; R^4, R^5 = H; R^6, R^7 = CH_2CH_2Br$
 $),$
 I i $(R^1 = Ph-CH_2; R^2 = H; R^3 = CH_3; R^4, R^5 = H$
 $; R^6 = CH_3; R^7 = Ph),$
 I j - k $(R^1 = Ph-CH_2; R^2 = H; R^3 = CH(CH_3)_2 \text{ または}$
 $CH_2CH(CH_3)_2; R^4, R^5 = H; R^6, R^7 = Ph),$
 I l $(R^1 = C(CH_3)_3; R^2 = H; R^3 = CH(CH_3)_2;$
 $R^4, R^5, R^6 = H; R^7 = Ph),$
 I m $(R^1 = Ph-CH_2; R^2 = H; R^3 = Ph-CH_2; R^4, R$
 $^5 = H; R^6, R^7 = CH_2CH_3),$
 I n - o $(R^1 = Ph-CH_2; R^2 = H; R^3 = CH_2SCH_3 \text{ または } C$
 $H_2CH_2SCH_3; R^4, R^5 = H; R^6, R^7 = CH_2CH_2$
 $Cl)]$

により表されるカルバモイルカルボン酸ヒドラジド、またはその塩に関する。

更に本発明は化合物 I およびその塩の製造法、これらの物質を含有する薬剤、有害菌類を防除するための方法、およびこれらの物質の有害菌類防除のための使用法に関する。

本発明は、更に一般式 I V



で表され、式中 X^3 が酸素を、 R^3 が $CH(CH_3)_2$ 、 $CH_2CH(CH_3)$

)₂またはCH(CH₃)C₂H₅をそれぞれ意味し、R⁴、R⁵、R⁶およびR⁷が精

求項1に記載の意味を有し、各基が以下の意味を有する場合、すなわち

IV a-b (R³=CH(CH₃)₂または(CH₂)₂CH₃、R⁴、R⁶
=H、R⁶、R⁷=CH₂CH₂Cl)、

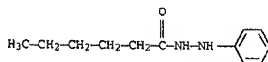
IV c-e (R³=CH(CH₃)₂、CH(CH₃)CH₂CH₃または
CH₂CH(CH₃)₂、R⁴、R⁶=H、R⁶、R⁷=CH₂
CH₂Br)、

IV f (R³=CH(CH₃)₂、R⁴、R⁵、R⁶=H、R⁷=
Ph)、

IV g (R³=CH(CH₃)₂、R⁴、R⁵=H、R⁶、R⁷=Ph)

の場合の化合物を除く、アミノヒドラジド中間生成物に関する。

ドイツ特許出願広告第1199540号公報により、例えば以下の式



の化合物を含むアルキルカルボン酸ヒドラジドと、そのうどん粉病菌に対する効果が開示されている。

更に、特開昭44-27997号公報には4-メチルカルボニルテトラフル酸ヒドラジドおよびテレフタル酸ビスヒドラジドの稲黒穂病の防除のための使用法が開示されている。

しかしながらこれらの薬剤は殺菌剤として満足なものではない。

文献により更にカルボン酸ヒドラジドが公知であるが、この化合物の殺菌効果についての記載はなされていない(Pharmazie 44, 608-611頁(1989)、Pharmazie 44, 316-317頁(1989)、J. Org. Chem. 36, 1580-1584頁(1971)、Farm. Pol. 28, 615頁、(1972)、ヨーロッパ特許出願公開第361977号公報、Collect. Czech Commun. 49、

2551-2561頁(1989)参照)。

しかるに本発明は有害菌類に対して優れた効果を有する新規のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを提供することをその課題とする。

このため、冒頭に定義した化合物 I およびその塩が見出された。

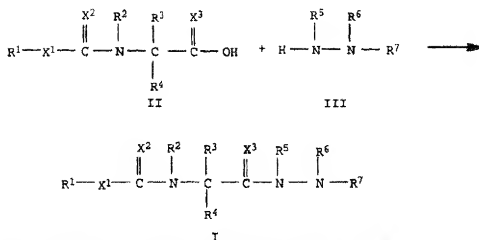
更に、この上記物質を製造するために重要な一般式 I V で示される中間生成物も見出された。

更にこれらを含む薬剤と、化合物 I、その塩およびこれらを含む薬剤の製造法が見出された。また、有害菌類を防除するための方法、およびこのための化合物 I およびその塩の使用法も見出された。

化合物 I とその塩は、対応するカルバモイルカルボン酸 I I より出発して製造され、以下に記載する文献中の工程 A、B、C に従って製造すると好ましい（文献「Houben-Weyl」より引用、Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, 第4版、Thieme Verlag 出版、シュトゥットガルト）。

工程 A

カルバモイルカルボン酸 I I をヒドラジド I I I と反応させてカルバモイルカルボン酸ヒドラジド I を得た。



カルバモイルカルボン酸 I I は公知であり、公知方法により、例えばアミノ酸を基礎として出発することにより得られる（例えばHouben-Weyl

「Methoden der Organischen Chemie」、第15
/1巻、第4版、Thieme Verlag 出版、シュトゥットガルト、19

77、特開昭53-148530号、同第52-151146号各公報、J. Org. Chem. 43, 2930-1932 [1978]、J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1972, 1983-1985、Chem. Ber. 104, 3156-3167 [1971]、J. Org. Chem. 36, 49-59 [1971]、Helv. Chim. Acta 52, 282-291 [1969]、Tetrahedron 34, 2763-2766 [1978]、Chem. Pharm. Bull. 19, 912-929 [1971]、J. Chem. Soc. 1952, 2076-2079参照。

また、ヒドラジンIIも公知であり、容易に得られる（「Houben-Weyl」、第10/2巻、1-71頁、169-409頁、特に396-399頁、402-405頁）。

工程Aにより、まずカルバモイルカルボン酸IIをカルボキシ活性誘導体、特にアシルシアニドまたは無水物に変換すると好ましい（Pharmazie 44, 316-317頁、608-611頁（1989）、Tetrahedron Letters, 第18巻、1595-1598頁（1973）、および「Houben-Weyl」、第15/1巻、28-32頁）。得られた誘導体を、次いで塩基の存在下にヒドラジンIIと反応させる。

カルボキシ活性アシルシアニドを製造するためには、例えばカルバモイルカルボン酸IIをシアンホスホン酸ジエチルエステルと、特にテトラヒドロフラン、トルエン、ジクロロメタンなどの不活性溶媒中で反応させるとよい。

カルボキシ活性無水物を製造するためには、カルバモイルカルボン酸IIを塩化カルボニル、例えばクロロ蟻酸イソブチルエステルと、塩基の存在下に、場合によりトルエンまたはテトラヒドロフランなどの不活性溶媒中で反応させると好ましい。

ヒドラジンIIのカルボキシ活性カルバモイルカルボン酸IIとの反応は、

ジクロロメタン、テトラヒドロフランまたはトルエン等の溶媒中で行うと好ましい。

塩基としては、通常は粗生成物から得られるヒドラジンIIを用いると特に

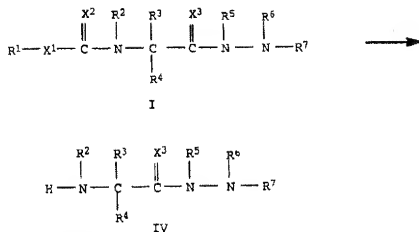
好ましい。

この方法の上記工程の好ましい実施の形態において、カルバモイルカルボン酸 I I、ヒドラジン I I I、カルバモイルカルボン酸 I I のカルボキシ活性誘導体の製造に適する試薬および塩基を、必要に応じて不活性溶媒中で反応させ、得られた粗生成物を次いで公知の方法で処理し、カルバモイルカルボン酸ヒドラジド I を得る。

工程 B

R^1 が $-W^1W^2C=N-$ で示される基を意味するカルバモイルカルボン酸ヒドラジド I は、 X^1 、 X^2 および X^3 がそれぞれ酸素を意味し、 $R^1-X^1-(CO)$ が保護基を示すカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを公知方法で分製し、カルボン酸ヒドラジド I V に変換し、これを塩基の存在下にクロロホルミルオキシム V と反応させることにより得られる。

工程 B a : カルボン酸ヒドラジド I V の製造



カルバモイルカルボン酸ヒドラジド I からの $R^1-X^1-(CO)$ で示される基の分製は公知方法で行うことができる (「Houben-Weyl」、第 15/1 巻、46-305 頁、特に 126-129 頁、Pharmazie 44、

316-317 頁 (1989) 参照)。

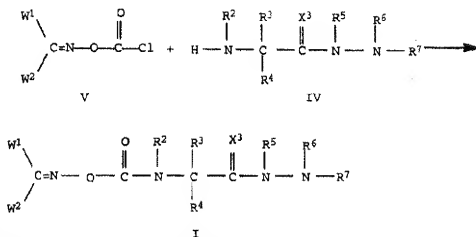
分製可能な基の R^1 が、特に tert-ブチル、またはベンジル基であると好ましい。

R^1 が tert-ブチルの場合、例えば酸、特に塩酸、臭化水素酸、またはトリ

フルオロ酢酸等のプロトン酸と反応させると分裂が好ましく行われる。

出発材料として好ましカルバモイルカルボン酸ヒドラジド I は公知方法により (Pharmazie 44, 第316-317頁, 608-611頁 (1989)、「Houben-Weyl」、第15/1巻, 28-32頁参照) または特に本発明の工程 A により得られる。

工程 B b : カルバモイルカルボン酸ヒドラジド I の製造



合成工程 (B b) により得られたカルボン酸ヒドラジド I V をクロホルミルオキシム V と、塩基の存在下に反応させる。

クロホルミルオキシム V は公知であり、公知方法により、例えばオキシムをホスゲン化することにより得られる (Z. Chem. 9, 344-345頁 (1967) 参照)。

反応を有機溶媒、特にトルエン、塩化メチレン、テトラヒドロフラン、またはこれらの溶媒の混合物中で行うと好ましい。

塩基としては、無機または有機塩基のいずれも使用可能であるが、有機塩基が好ましく用いられ、このうち第三アミン、例えばトリエチルアミン、ピリジンお

よび N-メチルピペリジンが特に好ましい。

反応は一般に (-40) から 50°C、好ましくは (-10) から 20°C 温度で実施される。

一般的にこの反応の施行方法は当業者に周知であるため、ここではその詳細に関する説明を省略する (「Houben-Weyl」、第15/1巻, 117-

125頁, Dev. Endocrinol. 13, (Neurohypophyseal Pept. Horm. Other Biol. Act. Pept.) 37-47 (1981) 参照)

工程C

請求項1に記載の一般式Iで示され、式中 R^6 が C_1-C_8 アルキル、 C_4-C_7 シクロアルキルまたはアリール- (C_1-C_4) -アルキルを意味するカルバモイルカルボン酸ヒドラジドは、請求項1に記載の一般式Iで示され式中 R^6 が水素を意味するカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを更に一般式 R^6-X で示され R^6 が C_1-C_8 アルキル、 C_4-C_7 シクロアルキルまたはアリール- (C_1-C_4) アルキルを意味し、Xが陰性の脱離基を意味する化合物と、塩基の使用により反応させることにより得られる。

一般式Iで示され、式中 R^6 が水素を意味するカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを公知方法で(ドイツ特許出願公開第1089390号公報, Z h. O r g . K h i m. 14, 1086頁(1978) 参照) 得られるが、好ましくは本発明の工程Aにより得られる。

陰性脱離基Xとしてメチルスルホニル陰イオン、4-メチルフェニルスルホニル陰イオン、および好ましくはハロゲン化物陰イオン、例えば沃素、および好ましくは塩素および臭素が用いられる。

塩基としては、特にカルボン酸のアルキル金属塩およびアルコノラート、例えばカルボン酸ナトリウム、ナトリウムメタノラート、およびナトリウムエタノラート、更に炭酸アルカリ土類金属塩、例えば炭酸カルシウム、およびアルカリ金属の水酸化物またはアルカリ土類金属の水酸化物、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カルシウム、一水素化物、例えば水素化ナトリウム、一炭酸水素化物、例えば炭酸水素ナトリウム、一アルカン、例えばn-ブチルリチウムまたは第三ア

ミン、例えばトリエチルアミンを使用することができる。

反応は、溶媒を用いずに行うことも可能であるが、ジメチルホルムアミド、テトラヒドロフラン、ジクロロメタンまたはアルカノール、例えばメタノールまたはエタノールなどの不活性溶媒中の反応条件下で行うこともできる。

反応は一般的に10—60℃の温度で常圧にて実施される。

本工程は一般的に公知方法により行われる（「Houben-Weyl」、第10/2巻、402—404頁参照）。

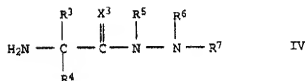
工程A、B、Cにより得られた反応混合物を公知方法により、例えば水と混合し、相を分離し、得られた粗生成物を必要に応じてクロマトグラフィーで精製することにより処理し、化合物Iを得る。中間生成物と最終生成物の一部が無色または淡褐色の粘性の油状体として得られ、これを減圧下に適度に加熱し、揮発成分から分離することが可能である。中間生成物と最終生成物が固体として得られる場合は、再結晶または漬漬により精製を行うことも可能である。

式Iの化合物は、その置換基の種類により場合に応じて、幾何学および/または光学的異性体または異性体混合物として得られる。純粋な異性体および異性体の混合物の双方が殺菌効果を有する。

更に本発明により塩基性中心、特に塩基性窒素有する酸に安定な化合物Iの塩、および酸、例えば硫酸および燐酸、またはルイス酸、例えば塩化亜鉛の塩が得られる。一般的にはこれらの塩は好まれないが、本発明においてはこれらの酸が好ましく、菌類から保護されるべき植物、栽培用地、資材および空間に害を与えず、化合物Iの作用を損なわない。

化合物Iの塩は公知方法、特に対応するカルバモイルカルボン酸ヒドラジドIを上述の酸と水または不活性有機溶媒中で、—80から120℃、好ましくは0から60℃で反応させて得られる。

工程Bによりカルバモイルカルボン酸ヒドラジドIを製造する場合、一般式IV



で示され、式中X³が酸残基、R⁴、R⁵、R⁶およびR⁷が請求項1に記載したと同様の意味を有し、R³がCH(CH₃)₂、CH₂CH(CH₃)₂またはCH(C

H₃) C₂H₅の各基を意味し、各基が以下の意味を有する場合、すなわち

IV a-b (R³=CH (CH₃)₂または (CH₂)₂CH₃、R⁴、R⁵
=H) R⁶、R⁷=CH₂CH₂Cl)、

IV c-e (R³=CH (CH₃)₂、CH (CH₃) CH₂CH₃または
CH₂CH (CH₃)₂、R⁴、R⁵=H、R⁶、R⁷=CH₂
CH₂Br)、

IV f (R³=CH (CH₃)₂、R⁴、R⁵、R⁶=H、R⁷=
Ph)、

IV g (R³=CH (CH₃)₂、R⁴、R⁵=H、R⁶、R⁷=Ph)

の場合の化合物を除く、新規の中間生成物が得られる (Pharmazie 44、608-611頁 (1989)、Pharmazie 44、316-317頁 (1989)、ヨーロッパ特許出願公開第1361977号公報、Int. J. Pept. Protein Res. 21、406頁 (1983)、Farm. Pol. 28、615-619頁 (1972))。

新規のアミノ酸ヒドラジドIVにおいて、R³がCH (CH₃)₂を意味し、R⁴およびR⁵が請求項1に記載の意味を有し、

R⁶がC₁-C₈アルキル (これらの基は部分的または完全にハロゲン化されていてもよく、および/または1-3個の以下の基、すなわちシアノ、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄アルキルチオ、C₃-C₇シクロアルキル、C₅-C₇シクロアルケニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよく、これらの環状基は更に1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、シアノ、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄アルコキシア

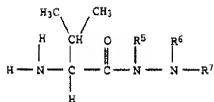
ルキル、C₁-C₄ハロゲンアルキル、C₁-C₄アルコキシ、C₁-C₄ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよい)を意味し、

R⁷がアリール (この基は1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、シアノ、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄アルコキシアルキル、C₁-C₄ハロゲンアルキル、C₁-C₄アルコキシ、C₁-C₄アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテ

ロブリールを有してもよく、これらの環状基は更に1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシアルキル、 C_1-C_4 ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオを有してもよい)を意味すると特に好ましい。

カルバモイルカルボン酸とドラジド I を製造するために、以下の表に記載した化合物 I V を使用することに好ましい。

表 1



No.	R ⁵	R ⁶	R ⁷
1	H	CH ₃	C ₆ H ₅
2	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
3	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄

No.	R ³	R ⁴	R ⁷
4	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
5	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
6	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
8	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
9	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
10	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ -(4-Cl-C ₆ H ₄)
11	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl
12	H	CH(CH ₃) ₂	CH(C ₆ H ₅)-(4-Cl-C ₆ H ₄)
13	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
14	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
15	H	CH(CH ₃) ₂	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
16	H	CH(CH ₃) ₂	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
17	H	CH ₂ CH ₃	CH ₂ -(4-Cl-C ₆ H ₄)
18	H	CH ₂ CH ₃	CHCH ₃ -(4-Cl-C ₆ H ₄)
19	H	CH ₂ CH ₃	CH(C ₆ H ₅)-(4-Cl-C ₆ H ₄)
20	CH ₃	CH ₂ CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
21	H	CH ₂ CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
22	H	CH ₂ CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
23	H	CH ₂ CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
24	H	シクロ -C ₅ H ₉	CH ₂ -(4-Cl-C ₆ H ₄)
25	H	シクロ -C ₅ H ₉	CH(CH ₃)-(4-Cl-C ₆ H ₄)
26	H	シクロ -C ₅ H ₉	CH(C ₆ H ₅)-(4-Cl-C ₆ H ₄)
27	H	シクロ -C ₅ H ₉	4-Cl-C ₆ H ₄
28	H	シクロ -C ₅ H ₉	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
29	H	シクロ -C ₅ H ₉	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
30	H	シクロ -C ₅ H ₉	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
31	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	CH ₂ -(4-Cl-C ₆ H ₄)
32	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	CH(CH ₃)-(4-Cl-C ₆ H ₄)
33	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	CH(C ₆ H ₅)-(4-Cl-C ₆ H ₄)
34	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	4-Cl-C ₆ H ₄
35	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
36	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
37	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
38	CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅
39	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
40	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
41	CH ₃	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
42	CH ₃	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃

冒頭に記載した定義による化合物 I において、以下の置換基を代表とする集合的概念を用いる。

ハロゲン：弗素、塩素、臭素、碘素、

アルキル：炭素原子数 1 - 8 個の直鎖または分岐状アルキル基、例えば C₂-

C₈アルキル、例えばメチル、エチル、n-プロピル、1-メチルエチル、n-ブチル、n-ペンチル、1-メチルプロピル、2-メチルプロピル、1, 1-ジメチルエチル、n-ヘキサチル、1-メチルブチル、2-メチルブチル、3-メチルブチル、1, 1-ジメチルプロピル、2, 2-ジメチルプロピル、1, 2-ジメチルプロピル、1-エチルプロピル、n-ヘキシル、1-メチルペンチル、2-メチルペンチル、3-メチルペンチル、4-メチルペンチル、1, 1-ジメチルブチル、2, 2-ジメチルブチル、3, 3-ジメチルブチル、1, 2-ジメチルブチル、1, 3-ジメチルブチル、2, 3-ジメチルブチル、1-エチルブチル、2-エチルブチル、1, 1, 2-トリメチルプロピル、1, 2, 2-トリメチルプロピル、1-エチル-1-メチルプロピル、1-エチル-2-メチルプロピル、

ハロゲンアルキル、或いは部分的にまたは完全にハロゲン化されたアルキル：水素原子が部分的にまたは完全に（上述のような）ハロゲン原子により代替されていてもよい炭素原子数1-4、ないし8の直鎖または分岐状の（上述のような）アルキル基、例えばC₁-C₈ハロゲンアルキル、例えばクロロメチル、ジクロロメチル、トリクロロメチル、フルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、クロロフルオロメチル、ジクロロフルオロメチル、クロロジフルオロメチル、1-フルオロエチル、2-フルオロエチル、2, 2-ジフルオロエチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、2-クロロ-2-フルオロエチル、2-クロロ-2, 2-ジフルオロエチル、2, 2-ジクロロ-2-フルオロエチル、2, 2, 2-トリクロロエチルおよびペンタフルオロエチル、

アルコキシ：炭素原子数1-4個の直鎖または分岐状アルコキシ基、例えばC₁-C₄アルコキシ、例えばメチルオキシ、エチルオキシ、プロピルオキシ、および1-メチルエチルオキシ、

アルコシアルキル：直鎖または分岐状の（上述のような）（C₁-C₄アル

コシアルキルの場合は任意位置にアルコキシ基を有する）、炭素原子数1-8個の直鎖または分岐状の（上述のような）アルキル基、例えばメトキシメチル、エトキシメチル、n-プロポキシメチル、n-ブトキシメチル、1-メトキシエ

テル、2-メトキシエチル、1-エトキシエチル、2-エトキシエチル、2-n-プロポキシエチル、および2-ブトキシエチル、

ハロゲンアルコキシ：水素原子が部分的または完全に（上述のような）ハロゲン原子により置換されていてもよい直鎖または分岐状の炭素原子数1-4の（上述のような）アルコキシ基、例えばC₁-C₂ハロゲンアルコキシ、例えばクロロメチルオキシ、ジクロロメチルオキシ、トリクロロメチルオキシ、フルオロメチルオキシ、ジフルオロメチルオキシ、トリフルオロメチルオキシ、クロロフルオロメチルオキシ、ジクロロフルオロメチルオキシ、クロロジフルオロメチルオキシ、1-フルオロエチルオキシ、2-フルオロエチルオキシ、2, 2-ジフルオロエチルオキシ、2, 2, 2-トリフルオロエチルオキシ、2-クロロ-2-フルオロエチルオキシ、2-クロロ-2, 2-ジフルオロエチルオキシ、2, 2-ジクロロ-2-フルオロエチルオキシ、2, 2, 2-トリクロロエチルオキシおよびペンタフルオロエチルオキシ、

アルキルチオ：硫黄原子（-S-）を介して骨格に結合される、炭素原子数1-4個の（上述のような）直鎖または分岐状のアルキル基、例えばC₁-C₄アルキルチオ、例えばメチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ、1-メチルエチルチオ、n-ブチルチオ、およびtert-ブチルチオ、

アルコキシカルボニル：カルボニル基（-CO-）を介して骨格に結合される、炭素原子数1-4個の（上述のような）直鎖または分岐状のアルコキシ基、

アルケニル：炭素原子数2-8個の、任意位置に二重結合を有する直鎖または分岐状のアルケニル基、例えばC₂-C₈アルケニル、例えばエチニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-メチルエチニル、1-ブテニル、2-ブテニル、3-ブテニル、1-メチル-1-プロペニル、2-メチル-1-プロペニル、1-メチル-2-プロペニル、2-メチル-2-プロペニル、2-メチル-1-ブテニル、1-メチル-2-ブテニル、1-ペンテニル、2-ペンテニル、3-ペンテニル、4-ペンテニル、1-メチル-1-ブテニル、2-メチル-

1-ブテニル、3-メチル-1-ブテニル、1-メチル-2-ブテニル、2-メチル-2-ブテニル、3-メチル-2-ブテニル、1-メチル-3-ブテニル

、2-メチル-3-ブテンル、3-メチル-3-ブテンル、1、1-ジメチル-2-プロペンル、1、2-ジメチル-1-プロペンル、1、2-ジメチル-2-プロペンル、1-エチル-1-プロペンル、1-エチル-2-プロペンル、1-ヘキセンル、2-ヘキセンル、3-ヘキセンル、4-ヘキセンル、5-ヘキセンル、1-メチル-1-ペンテンル、2-メチル-1-ペンテンル、3-メチル-1-ペンテンル、4-メチル-1-ペンテンル、1-メチル-2-ペンテンル、2-メチル-2-ペンテンル、3-メチル-2-ペンテンル、4-メチル-2-ペンテンル、1-メチル-3-ペンテンル、2-メチル-3-ペンテンル、3-メチル-3-ペンテンル、4-メチル-3-ペンテンル、1-メチル-4-ペンテンル、2-メチル-4-ペンテンル、3-メチル-4-ペンテンル、4-メチル-4-ペンテンル、1、1-ジメチル-2-ブテンル、1、1-ジメチル-3-ブテンル、1、2-ジメチル-1-ブテンル、1、2-ジメチル-2-ブテンル、1、2-ジメチル-3-ブテンル、1、3-ジメチル-1-ブテンル、1、3-ジメチル-2-ブテンル、1、3-ジメチル-3-ブテンル、2、2-ジメチル-3-ブテンル、2、3-ジメチル-1-ブテンル、2、3-ジメチル-2-ブテンル、2、3-ジメチル-3-ブテンル、3、3-ジメチル-1-ブテンル、3、3-ジメチル-2-ブテンル、1-エチル-1-ブテンル、1-エチル-2-ブテンル、1-エチル-3-ブテンル、2-エチル-1-ブテンル、2-エチル-2-ブテンル、2-エチル-3-ブテンル、1、1、2-トリメチル-2-プロペンル、1-エチル-1-メチル-2-プロペンル、1-エチル-2-メチル-1-プロペンルおよび1-エチル-2-メチル-2-プロペンル、

アルキニル：炭素原子数2-8個の、任意位置に三重結合を有する直鎖または分岐状のアルキニル基、例えばC₂-C₈アルキニル、例えばエチニル、1-プロピニル、2-プロピニル、1-ブチニル、2-ブチニル、3-ブチニル、1-メチル-2-プロピニル、1-ペンチニル、2-ペンチニル、3-ペンチニル、4-ペンチニル、1-メチル-2-ブチニル、1-メチル-3-ブチニル、2-メチル-3-ブチニル、3-メチル-1-ブチニル、1、1-ジメチル-2-ブ

ロピニル、1-エチル-2-プロピニル、1-ヘキシニル、2-ヘキシニル、3-

一ヘキシニル、4一ヘキシニル、5一ヘキシニル、1一メチル一2一ペンチニル、1一メチル一3一ペンチニル、1一メチル一4一ペンチニル、2一メチル一3一ペンチニル、2一メチル一4一ペンチニル、3一メチル一1一ペンチニル、3一メチル一4一ペンチニル、4一メチル一1一ペンチニル、4一メチル一2一ペンチニル、1、1一ジメチル一3一ブチニル、1、1一ジメチル一2一ブチニル、1、2一ジメチル一3一ブチニル、2、2一ジメチル一3一ブチニル、3、3一ジメチル一1一ブチニル、1一エチル一2一ブチニル、1一エチル一3一ブチニル、2一エチル一3一ブチニル、および1一エチル一1一メチル一2一プロピニル、

シクロアルキル：炭素原子数3一7個の単環式アルキル基、例えば C_3 一 C_7 シクロアルキル、例えばシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、およびシクロヘプチル、

シクロアルケニル：炭素原子数5一7個の、1個以上の二重結合を有する単環式アルキル基、例えば C_5 一 C_7 シクロアルケニル、例えばシクロペンテニル、シクロヘキセニル、およびシクロヘプテニル、

環中に炭素の他に1一2個の酸素原子、硫黄原子、窒素原子を有する非芳香族4一8員環、例えば1一2個の窒素原子および/または酸素原子を有する飽和5一6員環、例えば3一テトラヒドロフラン、1一ピペリジン、2一ピペリジン、3一ピペリジン、4一ピペリジン、2一テトラヒドロピラニル、3一テトラヒドロピラニル、4一テトラヒドロピラニル、2一モルホリニル、3一モルホリニル、

アリール：炭素原子数6一10個の単環式または多環式芳香族基、例えばフェニルおよびナフチル、

アリールアルキル：アリール一(C_1 一 C_4)一アルキルの場合は、炭素原子数1一4個の(上述のような)アルキル基を介して骨格に結合している(上述のような)アリール基、例えばフェニル一(C_1 一 C_4)一アルキル、例えばベンジル、2一フェニルエチル、3一フェニルプロピル、4一フェニルブチル、1一フェニルエチル、1一フェニルプロピル、および1一フェニルブチル、

アリールオキシ：酸素原子（-O-）を介して骨格に結合している（上述のような）アリール基、例えばフェノキシ、1-ナフトキシおよび2-ナフトキシ、ヘテロアリール：炭素原子の他に1-4個の窒素原子、または1-3個の窒素原子と1個の酸素原子または1個の硫黄原子、または1個の酸素原子または1個の硫黄原子を有してもよい芳香族単環式または多環式基、例えば

1-3個の窒素原子を有する5員ヘテロアリール：炭素原子の他に1-3個の窒素原子を環中に有してもよい5員ヘテロアリール基、例えば2-ピロリル、3-ピロリル、4-ピロリル、3-ピラゾリル、4-ピラゾリル、5-ピラゾリル、2-イミダゾリル、4-イミダゾリル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、および1, 3, 4-トリアゾール-2-イル、

1-4個の窒素原子、または1-3個の窒素原子と1個の硫黄原子または酸素原子、または1個の酸素原子または1個の硫黄原子を有する5員ヘテロアリール：炭素の他に1-4個の窒素原子、または1-3個の窒素原子と1個の硫黄原子または酸素原子、または1個の酸素原子または硫黄原子を環中に有してもよい5員ヘテロアリール基、例えば2-フリル、3-フリル、2-チエニル、3-チエニル、2-ピロリル、3-ピロリル、3-イソキサゾリル、4-イソキサゾリル、5-イソキサゾリル、3-イソチアゾリル、4-イソチアゾリル、5-イソチアゾリル、3-ピラゾリル、4-ピラゾリル、5-ピラゾリル、2-オキサゾリル、4-オキサゾリル、5-オキサゾリル、2-チアゾリル、4-チアゾリル、5-チアゾリル、2-イミダゾリル、4-イミダゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-5-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イル、1, 3, 4-チアジアゾール-2-イル、1, 3, 4-トリアゾール-2-イル、

1-3個の窒素原子または1個の窒素原子および/または1個の酸素原子または硫黄原子を有するベンゾ縮合した5員ヘテロアリール：炭素原子の他に1-4個の窒素原子または1-3個の窒素原子および1個の硫黄原子または酸素原子、または1個の酸素原子または硫黄原子を環中に有し、環中の2個の隣接する炭素

原子または1個の窒素原子と1個の隣接する炭素原子がブター1, 3-ジエン-1, 4-ジイル基により連結されていてもよい5員ヘテロアリアル基、

1-4個の窒素原子を有する、窒素原子を介して結合されている5員ヘテロアリアル、または1-3個の窒素原子を有し、窒素原子を介して結合されているベンゾ縮合した5員ヘテロアリアル：炭素原子の他に1-4個の窒素原子、または1-3個の窒素原子を環中に有してもよく、2個の隣接する炭素原子または窒素原子と隣接する炭素原子がブター1, 3-ジエン-1, 4-ジイル基により連結されていてもよい5員ヘテロアリアル基（これらの環は窒素原子環員を介して骨格に結合される）、

1-3個または1-4個の窒素原子を環中に有してもよい6員ヘテロアリアル、炭素原子の他に1-3個または1-4個の窒素原子を有してもよい6員ヘテロアリアル基、例えば2-ピリジニル、3-ピリジニル、4-ピリジニル、3-ピリダジニル、4-ピリダジニル、2-ピリミジニル、4-ピリミジニル、5-ピリミジニル、2-ピラジニル、1, 3, 5-トリアジン-2-イル、1, 2, 4-トリアジン-3-イル、および1, 2, 4, 5-テトラジン-3-イル、

1-4個の窒素原子を有するベンゾ縮合した6員ヘテロアリアル：2個の隣接する炭素原子がブター1, 3-ジエン-1, 4-ジイル基により結合されていてもよい6員ヘテロアリアル基、例えばキノリン、イソキノリン、キナゾリン、およびキノキサリン。

「部分的または完全にハロゲン化された」と称するのは、上記各基中の水素原子が部分的にまたは全て、同一か或いは異なる上述のようなハロゲン原子により代替されていてもよいという性質を意味する。

有害菌類に対する生物学的作用を考慮すると、以下の置換基を有する化合物1が好ましい。すなわち、

R⁷が部分的または完全にハロゲン化されおよび/または1-3個の以下の基、すなわちシアノ、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄アルコキシアルキル、C₁-C₄ハロゲンアルキル、C₁-C₄アルコキシ、C₁-C₄ハロゲンアルコキシ、C₁-C₄アルキルチオ、アリアル、アリアルオキシおよびアリアル-（C₁-C₄）アルキルを有してもよく、これらの環状基力更に1-3個の以下

の基、すなわちハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシアルキル、 C_1-C_4 ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオ、アリール、アリーロキシを有してもよい、 C_3-C_7 シクロアルキルまたは C_3-C_7 シクロアルケニルを意味するか、

R^7 が環中に炭素の他に1-2個のヘテロ原子として酸素原子、硫黄原子、窒素原子を有してもよく、環中の炭素原子が1-2個の以下の基、すなわちハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシアルキル、 C_1-C_4 ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオ、アリール、アリーロキシを有してもよく、この素環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子が水素または C_1-C_4 アルキル基を有してもよい非芳香族4-8員環を意味するか、または

R^7 が1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシアルキル、 C_1-C_4 ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオ、アリール、アルコキシおよびヘテロアリールを有してもよく、これらの環状置換基が更に1-3個の以下の置換基、すなわちハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシアルキル、 C_1-C_4 ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオを有してもよいアリールまたはヘテロアリールを意味する化合物Iが好ましい。

置換基が以下の意味を、単独または組み合わせて有する化合物Iがことに好ましい。すなわち、

R^1 が1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、フェニル、フェノキシ、および特に C_1-C_4 アルキルおよびベンジルを有してもよい C_1-C_6 アルキル、

R^1 が1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、 C_1-C_6 アルコキシアルキル、フェニル、フェノキシ、および特にシクロプロピル、シクロペンチルおよびシクロヘキシルを有してもよい C_3-C_7 シクロアルキル、

R^1 が1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-

C₄アルコキシ、および時にフェニルおよびナフチルを有してもよく、これらの置換基は非置換であり、および/または更に1～3個の以下の基、すなわち弗素、塩素、臭素、C₁～C₄アルキル、メトキシ、エトキシ、n-プロピルオキシ、iso-プロピルオキシ、n-ブチルオキシ、n-ブチルオキシ、iso-ブチルオキシ、tert-ブチルオキシを有してもよいアリール、およびことに非置換フェニル、1-ナフチルおよび2-ナフチルを意味し、

R²が水素を、

R³がC₁～C₆アルキル、特にC₃～C₄アルキルを、

R³がC₃～C₆シクロアルキル、特にシクロプロピル、シクロペンチルまたはシクロヘキシルを意味し、

R⁴が水素を、

R⁴がC₁～C₆アルキル、特にC₁～C₄アルキルを、

R⁴がC₃～C₆シクロアルキルを、特にシクロプロピル、シクロペンチル、またはシクロヘキシルを意味し、

R⁴が水素を、

R⁵がC₁～C₆アルキルを、R⁴が水素を、

R⁵が水素を、

R⁵がC₃～C₆シクロアルキルを、R⁴が水素を、

R⁵がC₁～C₄アルキル、特にメチルまたはエチルを、

R⁵がC₃～C₆シクロアルキル、特にシクロプロピルを、

R⁶がC₁～C₆アルキル、特にメチル、エチル、n-プロピル、またはiso-プロピルを、

R⁶がC₃～C₇シクロアルキルを、

R⁶が弗素、塩素、臭素、シアノ、C₁～C₄アルキル、トリフルオロメチル、メトキシ、エトキシ、n-プロピルオキシ、iso-プロピルオキシ、n-ブチルオキシ、n-ブチルオキシ、iso-ブチルオキシ、tert-ブチルオキシ、トリフルオロメチル、フェニルおよびフェノキシを有してもよいアリールを意味し、

R⁷が弗素、塩素、臭素、シアノ、C₁～C₄アルキル、トリフルオロメチ

ル、メトキシ、エトキシ、*n*-プロピルオキシ、*iso*-プロピルオキシ、*n*-ブチルオキシ、*n*-ペンチルオキシ、*iso*-ブチルオキシ、*tert*-ブチルオキシ、トリフルオロメチル、フェニルおよびフェノキシを有してもよいフェニルを意味し、

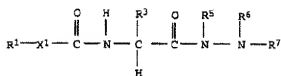
R^7 が弗素、塩素、臭素、シアノ、 C_1-C_4 アルキル、トリフルオロメチル、メトキシ、エトキシ、*n*-プロピルオキシ、*iso*-プロピルオキシ、*n*-ブチルオキシ、*n*-ペンチルオキシ、*iso*-ブチルオキシ、*tert*-ブチルオキシ、トリフルオロメチル、フェニルおよびフェノキシを有してもよいナフチルを意味し、

R^7 が非置換か或いは1-3個の以下の基、すなわちハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシを有してもよい C_5-C_7 シクロアルキル、特に上記置換基により置換されている C_5-C_7 、特に C_6 -シクロアルキルを意味する化合物Iが特に好ましい。

X^1 、 X^2 および X^3 の意味に関しては、 X^1 、 X^2 および X^3 が酸素を示す化合物Iが特に好ましい。 X^1 、 X^2 および X^3 の1個以上が硫黄を示す場合は、 X^1 および X^2 が硫黄を意味すると好ましく、 X^1 のみが硫黄を意味すると特に好ましい。しかしながら、 X^2 のみが硫黄を意味する化合物Iも好ましい。

使用を願慮し、特に好適な化合物Iを以下の表に挙げる。

表 2



X¹は酸素または硫黄を意味する。

No.	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷
1	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅
2	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	C ₆ H ₅
3	C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
4	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
5	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
6	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
7	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
8	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₃ H ₅	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
9	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₇	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
10	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₃ H ₉	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
11	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₁₁	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
12	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ C ₆ H ₅	H	CH ₃	C ₆ H ₅
13	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	C ₆ H ₅
14	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
15	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
16	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ C ₆ H ₅	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
17	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
18	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
19	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
20	C ₆ H ₅	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	C ₆ H ₅
21	C ₆ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
22	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
23	C ₆ H ₅	CH ₂ C ₆ H ₅	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
24	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
25	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃

No.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
26	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
27	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
28	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	CH(C ₆ H ₅) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
29	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
30	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
31	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
32	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
33	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
34	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
35	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH(C ₆ H ₅) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
36	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₂ CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
37	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₅)
38	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
39	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
40	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
41	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	CH(CH ₃) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
42	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	CH(C ₆ H ₅) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
43	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-Cl-C ₆ H ₄
44	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
45	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
46	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
47	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
48	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH(CH ₃) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
49	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH(C ₆ H ₅) ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
50	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	4-Cl-C ₆ H ₄
51	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
52	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
53	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
54	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄
55	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	4-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄
56	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄
57	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄
58	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CN-C ₆ H ₄
59	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
60	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OC ₆ H ₅ -C ₆ H ₄
61	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄
62	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄
63	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-C(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₄
64	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄
65	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄
66	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 5-Cl ₂ -C ₆ H ₃

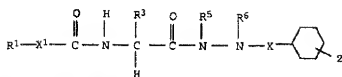
No.	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷
67	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2, 4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
68	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2, 6-Cl ₂ -C ₆ H ₃
69	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄
70	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄
71	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2, 3-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
72	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2, 4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
73	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 5-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
74	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2, 6-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
75	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2-OCH ₃ -C ₆ H ₄
76	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄
77	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
78	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
79	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
80	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OC ₂ H ₅) ₂ -C ₆ H ₃
81	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄
82	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄
83	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-CH(CH ₃) ₂
84	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH(CH ₃) ₂
85	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	2-CF ₃ -C ₆ H ₄
86	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3-CF ₃ -C ₆ H ₄
87	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₆
88	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₆
89	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₆
90	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
91	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
92	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
93	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
94	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
95	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
96	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
97	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
98	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
99	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
100	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
101	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	CH(C ₆ H ₅)(4-Cl-C ₆ H ₄)
102	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
103	CH ₂ -C ₆ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
104	CH ₂ -C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
105	CH ₂ -(4-CH ₃ O-C ₆ H ₄)	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
106	CH ₂ -(4-CH ₃ -C ₆ H ₄)	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
107	CH ₂ -(4-Cl-C ₆ H ₄)	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄

No.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁷
108	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
109	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
110	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
111	4-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
112	シクロ-C ₅ H ₉	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
113	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
114	C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
115	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
116	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
117	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
118	(CH ₂) ₄ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
119	(CH ₂) ₅ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
120	ClCH ₂ CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
121	Cl ₂ CHCH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
122	CH ₂ OCH ₂ CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
123	CH ₂ =CH	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
124	CH ₂ OCH ₂ CH(CH ₃)	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
125	Cl(CH ₂) ₂ CH	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
126	C ₆ H ₅ OCH ₂ CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
127	CH ₂ =C(CH ₃)	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
128	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
129	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	CH(CH ₃)(4-Cl-C ₆ H ₄)
130	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	CH(C ₆ H ₅)(4-Cl-C ₆ H ₄)
131	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
132	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
133	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
134	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₃ H ₅	H	C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
135	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₄ H ₇	H	C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
136	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₅ H ₉	H	C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
137	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₁₁	H	C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
138	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
139	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
140	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
141	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
142	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
143	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
144	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
145	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
146	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
147	CH ₂ -C ₆ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
148	CH ₂ -C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄

No.	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷
149	CH ₂ -(4-CH ₃ O-C ₆ H ₄)	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
150	CH ₂ -(4-CH ₃ -C ₆ H ₄)	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
151	CH ₂ -(4-Cl-C ₆ H ₄)	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
152	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
153	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
154	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
155	4-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
156	シクロ-C ₆ H ₉	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
157	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
158	C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
159	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
160	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
161	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
162	(CH ₂) ₄ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
163	(CH ₂) ₅ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
164	ClCH ₂ CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
165	Cl ₂ CHCH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
166	CH ₃ OCH ₂ CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
167	CH ₂ =CH	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
168	CH ₃ OCH ₂ CH(CH ₃)	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
169	Cl(CH ₂) ₃ CH	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
170	C ₆ H ₅ OCH ₂ CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
171	CH ₂ =C(CH ₃)	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
172	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	C ₆ H ₅
173	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
174	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
175	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
176	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	3,4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
177	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	C ₆ H ₅
178	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
179	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
180	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
181	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₃ H ₅	3,4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
182	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
183	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
184	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃ (CH ₂) ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
185	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₂ CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
186	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
187	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
188	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
189	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄

N ^o	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁷
185	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
186	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
186	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
188	CH ₂ C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
189	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
190	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
191	CH ₂ C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
192	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
193	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
194	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
195	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
196	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
197	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
198	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
199	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
200	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄
201	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
202	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₂ CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
203	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
204	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
205	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
206	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-Cl-C ₆ H ₄
207	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₅ H ₁₁	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
208	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₆ H ₁₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
209	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₇ H ₁₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
210	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₈ H ₁₇	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
211	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C(CH ₃) ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
212	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₂ C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
213	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃)C ₃ H ₇	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
214	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₃ H ₁₁	4-Cl-C ₆ H ₄
215	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₆ H ₁₃	4-Cl-C ₆ H ₄
216	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₇ H ₁₅	4-Cl-C ₆ H ₄
217	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	n-C ₈ H ₁₇	4-Cl-C ₆ H ₄
218	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C(CH ₃) ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
219	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₂ C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄
220	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃)C ₃ H ₇	4-Cl-C ₆ H ₄

表 3

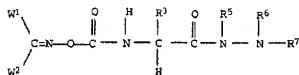


X¹は酸素または硫黄を意味する。

No.	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	X	Z
1	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-Cl
2	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-CH ₃
3	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-OCH ₃
4	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	3,4-(OCH ₃) ₂
5	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	H
6	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-Cl
7	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-CH ₃
8	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-OCH ₃
9	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	3,4-(OCH ₃) ₂
10	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	H
11	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-Cl
12	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-CH ₃
13	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-OCH ₃
14	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	3,4-(OCH ₃) ₂
15	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₂	4-Cl
16	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	-	4-Cl
17	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CHCH ₃	4-Cl
18	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CHC ₆ H ₅	4-Cl
19	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	-	4-Cl
20	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ -C ₅ H ₉	-	4-Cl
21	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ -C ₆ H ₁₁	-	4-Cl
22	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-CH(CH ₃) ₂
23	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	-	4-Cl
24	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	-	4-CH ₃
25	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	-	4-OCH ₃
26	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	-	3,4-(OCH ₃) ₂
27	CH ₂ C ₅ H ₉	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-Cl
28	シクロ -C ₆ H ₁₁	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-Cl
29	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	-	4-Cl

No.	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	X	Z
30	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	-	4-Cl
31	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	-	4-CH ₃
32	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	-	4-OCH ₃

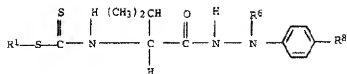
表 4



No.	W ¹	W ²	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷
1	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	OCH ₃ -C ₆ H ₄
2	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
3	CH ₃	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
4	CH ₃	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
5	CH ₃	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
6	CH ₃	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
7	CH ₃	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
8	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
9	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
10	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
11	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
12	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
13	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
14	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
15	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃)(4-Cl-C ₆ H ₄)
16	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH(C ₆ H ₅)(4-Cl-C ₆ H ₄)
17	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅
18	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
19	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
20	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
21	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	3, 4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
22	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ (4-Cl-C ₆ H ₄)
23	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄
24	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH(CH ₃)(4-Cl-C ₆ H ₄)
25	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH ₃	CH(C ₆ H ₅)(4-Cl-C ₆ H ₄)

No.	W ¹	W ²	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷
26	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
27	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄

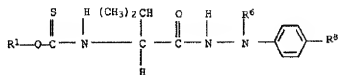
表 5



No.	R ¹	R ⁶	R ⁸
1	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃
2	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	Cl
3	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
4	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
5	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃
6	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₃	Cl
7	CH(CH ₃) ₂	C ₂ H ₅	CH ₃
8	CH(CH ₃) ₂	C ₂ H ₅	Cl
9	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃
10	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	Cl
11	CH(CH ₃) ₂	n-C ₄ H ₉	CH ₃
12	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl
13	CH(CH ₃) ₂	n-C ₆ H ₉	CH ₃
14	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl
15	CH(CH ₃) ₂	CH(C ₂ H ₅) ₂	CH ₃
16	CH(CH ₃) ₂	CH(C ₂ H ₅) ₂	Cl
17	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ -C ₆ H ₅	CH ₃
18	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ -C ₆ H ₅	Cl
19	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₃
20	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₃
21	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₃
22	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₅ H ₉	Cl
23	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₅ H ₉	Cl
24	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₅ H ₉	Cl
25	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₃
26	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₃
27	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₃

No.	R ¹	R ⁶	R ⁸
28	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₆ H ₁₁	Cl
29	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₁₁	Cl
30	CH(CH ₃)CH ₃	シクロ-C ₆ H ₁₁	Cl
31	CH(CH ₃) ₂	C ₆ H ₅	CH ₃
32	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	Cl
33	CH(CH ₃) ₂	C ₆ H ₅	CH ₃
34	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	Cl

表 6



No.	R ¹	R ⁶	R ⁸
1	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃
2	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	Cl
3	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
4	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃	Cl
5	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃
6	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₃	Cl
7	CH(CH ₃) ₂	C ₂ H ₅	CH ₃
8	CH(CH ₃) ₂	C ₂ H ₅	Cl
9	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	CH ₃
10	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	Cl
11	CH(CH ₃) ₂	n-C ₄ H ₉	CH ₃
12	CH(CH ₃) ₂	n-C ₄ H ₉	Cl
13	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃
14	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl
15	CH(CH ₃) ₂	CH(C ₂ H ₅) ₂	CH ₃
16	CH(CH ₃) ₂	CH(C ₂ H ₅) ₂	Cl
17	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ -C ₆ H ₅	CH ₃
18	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ -C ₆ H ₅	Cl
19	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₃
20	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₃
21	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₅ H ₉	CH ₃
22	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₅ H ₉	Cl

No.	R ¹	R ⁶	R ⁸
23	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₅ H ₉	Cl
24	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₅ H ₉	Cl
25	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₃
26	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₃
27	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₆ H ₁₁	CH ₃
28	C(CH ₃) ₃	シクロ-C ₆ H ₁₁	Cl
29	CH(CH ₃) ₂	シクロ-C ₆ H ₁₁	Cl
30	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	シクロ-C ₆ H ₁₁	Cl
31	CH(CH ₃) ₂	C ₆ H ₅	CH ₃
32	CH(CH ₃) ₂	C ₆ H ₅	Cl
33	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃
34	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	Cl

式 I の新規化合物は殺菌剤として適している。

新規化合物およびこれを含有する薬剤は、例えば直接的に噴霧可能な溶液、粉末、懸濁液、分散液、ペースト、ダスト剤、散布剤又は顆粒の形で噴霧、ミスト法、ダスト法、散布法又は注入法によって適用することができる。使用形態は、完全に使用目的に基づいて決定される。いずれの場合にも、本発明の有効物質の可能な限りの微細分が保証されるべきである。

一般的には植物に有効物質を噴霧または振りかけるか、或いは植物の種子を有効物質で処理する。

製剤は公知方法で、例えば有効物質を溶剤及び／又は賦形剤で、場合により乳化剤及び分散剤を使用して増量することにより製造することができ、この際希釈剤として水を使用する場合には、溶解助剤として別の有機溶剤を使用することができる。このための助剤としては主に以下の物質が使用される。すなわち、溶剤、例えば芳香族化合物（例えばキシレン）、塩素化芳香族化合物（例えばクロルベンゼン）、パラフィン（例えば石油留分）、アルコール（例えばメタノール、ブタノール）、ケトン（例えばシクロヘキサノン）、アミン（例えばエタノールアミン、ジメチルホルムアミド）及び水、賦形剤、例えば天然岩石粉（例えばカオリン、アルミナ、タルク、白亜）、合成岩石粉（例えば高分散性珪酸、珪酸塩）、乳化剤、例えば非イオン性及び陰イオン性乳化剤（例えばポリオキシエチレン-脂肪アルコールエーテル、アルキルスルホナート及びアリアルスルホ

ナート)、及び分散剤、例えばリグニン-亜硫酸鹽液及びメチルセルロースが用いられる。

界面活性剤としては次のものが挙げられる。すなわち、リグニンスルホン酸、フェノールスルホン酸、ナフタリンスルホン酸、及びジブチルナフタリンスルホン酸等の芳香族スルホン並びに脂肪酸の各アルカリ塩、アルカリ土類塩、アンモニウム塩、アルキルスルフォナート、アルキルアリールスルフォナート、アルキルスルファート、ラウリルエーテルスルファート、脂肪アルコールスルファート、並びに硫酸化ヘキサデカノール、ヘプタデカノール及びオクタデカノールの塩、並びに脂肪アルコールグリコールエーテルの塩、スルホン化ナフタリン及びナフタリン誘導体とホルムアルデヒドとの縮合生成物、ナフタリン或はナフタリンスルホン酸とフェノール及びホルムアルデヒドとの縮合生成物、ポリオキシエチレン-オクチルフェノールエーテル、エトキシ化イソオクチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、アルキルフェノールポリグリコールエーテル、トリブチルフェニルポリグリコールエーテル、アルキルアリールポリエーテルアルコール、イソトリデシルアルコール、脂肪アルコールエチレンオキシド縮合物、エトキシ化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、又はポリオキシプロピレン、ラウリルアルコールポリグリコールエーテルアセタート、ソルビットエステル、リグニン-亜硫酸鹽液及びメチルセルロース。

粉末、散布剤及び振りかけ剤は有効物質と固状担体物質とを混合又は一緒に磨砕することにより製造することができる。

粒状体例えば被覆一、含浸一及び均質粒状体は、有効物質を固状担体物質に結合することにより製造することができる。固状担体物質は例えば鉱物土、例えばシリカゲル、珪酸、シリカゲル、珪酸塩、滑石、カオリン、石灰石、石灰、白亜、膨潤粘土、石灰質黄色粘土、粘土、白雲石、珪藻土、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム、磨砕合成樹脂、肥料例えば硫酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素及び植物性生成物例えば穀物粉、樹皮、木材及びクルミ殻粉、纖維素粉末及び他の固状担体物質である。

製剤例は以下の通りである。

1. 90重量部の本発明の化合物Iを、N-メチル-2-ピロリドン10重量

部と混合し、極めて小さい滴の形にて使用するのに適する溶液を得る。

I I. 10重量部の本発明の化合物Iを、キシレン70重量部、エチレンオキシド8乃至10モルをオレイン酸-N-モノエタノールアミド1モルに付加した付加生成物10重量部、ドデシルベンゼンスルホン酸のカルシウム塩5重量部及びエチレンオキシド40モルをヒマシ油1モルに付加した付加生成物5重量部よりなる混合物中に添加する。この組成物を水に微分散することにより分散液が得られる。

I I I. 10重量部の本発明の化合物Iを、シクロヘキサノン40重量部、イソブタノール30重量部、エチレンオキシド40モルをヒマシ油1モルに付加した付加生成物20重量部よりなる混合物中の溶液を水に微分散して分散液を得る。

I V. 10重量部の本発明の化合物Iを、シクロヘキサノール25重量部、沸点210乃至280℃の鉱油留分55重量部、及びエチレンオキシド40モルをヒマシ油1モルに付加した付加生成物10重量部よりなる混合物中に添加し、得られた組成物を水に微分散し、水性分散液を得る。

V. 80重量部、好ましくは固体の本発明の化合物Iを、ジイソブチルナフタリナー2-スルホン酸のナトリウム塩3重量部、亜硫酸-廃液よりのリグニンスルホン酸のナトリウム塩10重量部、及び粉末状シリカゲル7重量部と混合し、ハンマーミル中において磨砕する。この混合物を水に微分散細分布することにより噴霧液が得られる。

V I. 3重量部の本発明の化合物Iを細粒状カオリン97重量部と密に混和し、有効物質3重量%を含有するダスト剤が得られる。

V I I. 30重量部の本発明の化合物Iを、粉末状シリカゲル62重量部、及びこのシリカゲルの表面上に吹きつけられた液状パラフィン8重量部よりなる混合物と密に混和し、良好な接着性を有する有効物質の製剤が得られる。

V I I I. 40重量部の本発明の化合物Iをフェノールスルホン酸-尿素-ホルムアルデヒド縮合物のナトリウム塩10重量部、シリカゲル2重量部及び水48重量部と混和し、安定な水性分散液を得る。この分散液は更に水で希釈することができる。

IX. 20重量部の本発明の化合物Iを、ドデシルベンゼンスルホン酸のカルシウム塩2重量部、脂肪アルコールポリグリコールエーテル8重量部、フェノールスルホン酸-尿素-ホルムアルデヒド縮合物のナトリウム塩20重量部及びパラフィン系鉱油50重量部と混和し、安定な油状分散液を得る。

新規化合物は広範囲にわたる植物学的病原体、ことに子囊菌、不完全菌類、藻菌類および担子菌類に対して卓越した効果を示す。これらは特に系統的な活性を有し、葉および土壌の殺菌剤として使用される。

新規化合物はは収集の農作物、例えば小麦、ライ麦、大麦、オート麦、稲、トウモロコシ、苳、綿花、大豆、コーヒー、サトウキビ、舞踏、果実、装飾用植物、野菜、例えばキュウリ、豆類、ウリ科植物、並びにこれらの植物の種子における菌類の多様性を調整する目的において特に重要である。

化合物Iを、細菌または細菌による被害から保護されるべき種子、植物、資材または土壌を有効成分の殺菌活性有効量で処理するために使用する。

化合物は資材、植物または種子が細菌により被害を受ける前または後に使用される。

化合物Iは次のような植物病の防除に特に適している。

穀物類のエリシペ・グラミニス (*Erysiphe graminis*; うどん粉病)、

ウリ科のエリシペ・キコラケアラム (*Erysiphe cichoracearum*) 及びスフェロテカ・フリギネア (*Sphaerotheca fuliginea*)、

リンゴのポドスフェラ・ロイコトリカ (*Podosphaera leucotricha*)、

ブドウのウンキヌラ・ネカトル (*Uncinula necator*)、

穀物類のブッキニア (*Puccinia*) 種、

ワタ及びシバのリゾクトニア種 (*Rhizoctonia*)、

穀物類及びサトウキビのウスチラゴ (*Ustilago*) 種、

リンゴのベンツリア・イネクアリス (*Venturia inaequalis*; 腐敗病)、

穀物類のヘルミントスポリウム種 (*Helminthosporium*)、
コムギのセプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*)、
イチゴ及びブドウのボトリチス・キネレア (*Botrytis cinerea*; 灰色カビ)、
ナンキンマメのセルコスボラ・アラキジコラ (*Cercospora arachidicola*)、
コムギ及びオオムギのシュードケルコスボレラ・ヘルボトリコイデス (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、
イネのピリクラリア・オリザエ (*Piricularia oryzae*)
ジャガイモ及びトマトのフィトピトラ・インフェスタンス (*Phytophthora infestans*)、
種々の植物のフサリウム (*Fusarium*) 及びベルチキリウム (*Verticillium*) 種、
ブドウのプラスモパラ・ビチコラ (*Plasmopara viticola*)、
果実及び野菜のアルテルナリア (*Alternaria*) 種。

新規の化合物をパエシロミセス・バリオッティから資材を保護するために(木材の保管) 用いることも可能である。

除草剤は一般的に0.1—95重量%、好ましくは0.5—90重量%の有効物質を含有する。

所望の効果の種類に応じて、1ヘクタールあたりの有効物質の使用量を0.25—2kg、好ましくは0.1—1kgとする。

種子の処理に際して、1kgの種子に対して0.001—50g、好ましくは0.01—10gの量の有効物質が一般的に必要とされる。

本発明の薬剤は殺菌剤としての使用形態において他の有効物質、例えば除草剤、殺虫剤、成長抑制剤、殺菌剤、または堆肥と共に使用することも可能である。
殺菌剤との混合により、多くの場合において殺菌作用を広範囲に向上させるこ

とができる。

本発明の化合物と併用可能な殺菌剤の例を以下に挙げる。この例は組み合わせの可能性を述べるためのものであって、使用に関して制限を加えるためのものではない。

硫黄

ジチオカルバメート及びその誘導体、例えば

鉄ジメチルジチオカルバメート、

亜鉛ジメチルジチオカルバメート、

亜鉛エチレンビスジチオカルバメート、

マンガンエチレンビスジチオカルバメート、

マンガン-亜鉛-エチレンジアミン-ビス-ジチオカルバメート、

テトラメチルチウラムジスルフィド、

亜鉛- (N, N'-エチレン-ビス-ジチオカルバメート) のアンモニウム錯化合物、

亜鉛- (N, N'-プロピレン-ビス-ジチオカルバメート) のアンモニウム錯化合物、

亜鉛- (N, N'-プロピレン-ビス-ジチオカルバメート) 、

N'-N-ポリプロピレン-ビス- (チオカルバモイル) -ジスルフィド、

ニトロ誘導体、例えば

ジニトロ- (1-メチルヘプチル) -フェニルクロトナート、

2-sec-ブチル-4, 6-ジニトロフェニル-3, 3-ジメチルアクリラート、

2-sec-ブチル-4, 6-ジニトロフェニル-イソプロピルカルボナート

5-ニトロ-イソフタル酸-ジ-イソプロピルエステル、

複素環式物質、例えば

2-ヘプタデシル-2-イミダゾリン-アセタート、

2, 4-ジクロル-6- (オクロルアニリノ) -s-トリアジン、

O, O-ジエチル-フタルイミドホスホノチオエート、

5-アミノ-1-〔ビス-（ジメチルアミノ）-ホスフィニル〕-3-フェニル-1, 2, 4-トリアゾール、

2, 3-ジシアノ-1, 4-ジチオアントラキノ、

2-チオ-1, 3-ジチオ-（4, 5-b）-キノキサリン、

1-（ブチルカルバモイル）-2-ベンゾイミダゾール-カルバミン酸メチルエステル、

2-メトキシカルボニルアミノ-ベンゾイミダゾール、

2-（フリル-（2））-ベンゾイミダゾール、

2-（チアゾリル-（4））-ベンゾイミダゾール、

N-（1, 1, 2, 2-テトラクロルエチルチオ）-テトラヒドロフタルイミド、

N-トリクロルメチルチオ-テトラヒドロフタルイミド、

N-トリクロルメチルチオ-フタルイミド、

N-ジクロルフルオルメチルチオ-N', N'-ジメチル-N-フェニル-磺酸ジアミド、

5-エトキシ-3-トリクロルメチル-1, 2, 3-チアジアゾール、

2-ロダンメチルチオベンゾチアゾール、

1, 4-ジクロル-2, 5-ジメトキシベンゾール、

4-（2-クロルフェニルヒドラゾノ）-3-メチル-5-イソキサゾロン、

ピリジン-2-チオ-1-オキサイド、

8-ヒドロキシキノリン又はその銅塩、

2, 3-ジヒドロ-5-カルボキシアニリド-6-メチル-1, 4-オキサチン、

2, 3-ジヒドロ-5-カルボキシアニリド-6-メチル-1, 4-オキサチン-4, 4-ジオキシド、

2-メチル-5, 6-ジヒドロ-4H-ピラン-3-カルボン酸アニリド、

2-メチル-フラン-3-カルボン酸アニリド、

2, 5-ジメチル-フラン-3-カルボン酸アニリド、

2, 4, 5-トリメチル-フラン-3-カルボン酸アニリド、

2, 5-ジメチルフラン-3-カルボン酸シクロヘキシルアミド、
 N-シクロヘキシル-N-メトキシ-2, 5-ジメチルフラン-3-カルボ
 ン酸アミド、
 2-メチル-安息香酸-アニリド、
 2-ヨード-安息香酸-アニリド、
 N-ホルミル-N-モルホリン-2, 2, 2-トリクロロエチルアセタール、
 ビペラジン-1, 4-ジイルビス-(1-(2, 2, 2-トリクロロエチル
)-ホルムアミド)、
 1-(3, 4-ジクロルアニリノ)-1-ホルミルアミノ-2, 2, 2-トリ
 クロロエタン、
 2, 6-ジメチル-N-トリデシル-モルホリン又はその塩、
 2, 6-ジメチル-N-シクロデシル-モルホリン又はその塩、
 N-[3-(p-tert-ブチルフェニル)-2-メチルプロピル]-シス
 -2, 6-ジメチルモルホリン、
 N-[3-(p-tert-ブチルフェニル)-2-メチルプロピル]-ピペ
 リジン、
 1-(2-(2, 4-ジクロルフェニル)-4-エチル-1, 3-ジオキサ
 ン-2-イル-エチル)-1H-1, 2, 4-トリアゾール、
 1-(2-(2, 4-ジクロルフェニル)-4-n-プロピル-1, 3-ジオ
 キソラン-2-イル-エチル)-1H-1, 2, 4-トリアゾール、
 N-(n-プロピル)-N-(2, 4, 6-トリクロルフェノキシエチル)-
 N'-イミダゾール-イル-尿素、
 1-(4-クロルフェノキシ)-3, 3-ジメチル-1-(1H-1, 2, 4
 -トリアゾール-1-イル)-2-ブタノン、
 1-(4-クロルフェノキシ)-3, 3-ジメチル-1-(1H-1, 2, 4
 -トリアゾール-1-イル)-2-ブタノール
 α -(2-クロルフェニル)- α -(4-クロルフェニル)-5-ビリミジン
 -メタノール、
 5-ブチル-2-ジメチルアミノ-4-ヒドロキシ-6-メチル-ビリミジ

ン、

ビスー (p-クロルフェニル) - 3-ビリジンメタノール、
1, 2-ビスー (3-エトキシカルボニル-2-チオウレイド) - ペンゾール

1, 2-ビスー (3-メトキシカルボニル-2-チオウレイド) - ペンゾール
及び他の殺菌剤、例えば

ドデシルグアニジンアセテート、

3- (3- (3, 5-ジメチル-2-オキシシクロヘキシル) - 2-ヒドロキシエチル) - グルタルイミド、

ヘキサクロルベンゾール、

DL-メチル-N- (2, 6-ジメチルフェニル) - N-フロイル (2) - アラニナート、

DL-N- (2, 6-ジメチルフェニル) - N- (2'-メトキシアセチル) - アラニン-メチルエステル、

N- (2, 6-ジメチルフェニル) - N-クロルアセチル-D, L-2-アミノブチラクトン、

DL-N- (2, 6-ジメチルフェニル) - N- (フェニルアセチル) - アラニン-メチルエステル、

5-メチル-5-ビニル-3- (3, 5-ジクロルフェニル) - 2, 4-ジオキソ-1, 3-オキサゾリジン、

3- (3, 5-ジクロルフェニル) - 5-メチル-5-メトキシメチル-1, 3-オキサゾリジン-2, 4-ジオン、

3- (3, 5-ジクロルフェニル) - 1-イソプロピルカルバモイルヒダントイン、

N- (3, 5-ジクロルフェニル) - 1, 2-ジメチルシクロプロパン-1, 2-ジカルボン酸イミド、

2-シアノ- [N- (エチルアミノカルボニル) - 2-メトキシイミノ] - アセトアミノ、

1- {2- (2, 4-ジクロルフェニル) - ペンチル} - 1H-1, 2, 4-

トリアゾール、

2, 4-ジフルオール- α - (1H-1, 2, 4-トリアゾリル-1-メチル)
-ベンゾヒドリアルコール、

N- (3-クロル-2, 6-ジニトロ-4-トリフルオルメチルフェニル) -
5-トリフルオルメチル-3-クロル-2-アミノピリジン、

1- (ビス- (4-フルオルフェニル) -メチルシニル) -メチル-1H
-1, 2, 4-トリアゾール、

ストロビルリン (Strobilurine)、例えばメチル-E-メトキシ
イミノ- [α - (オトリルオキシ) -オトリル] アセテート、メチル-E-
2- { 2- [6- (2-シアノフェノキシ) ピリミジン-4-イルオキシ] フェ
ニル } -3-メトキシアクリレート、メチル-E-メトキシイミノ- [α - (2
、5-ジメチルオキシ) -オトリル] アセトアミド。

アニリノ-ピリミジン、例えばN- (4, 6-ジメチルピリミジン-2-イル
) アニリン、N- [4-メチル-6- (1-プロピニル) ピリミジン-2-イル
] アニリン、N- (4-メチル-6-クロロプロピル-ピリミジン-2-イル)
アニリン。

フェニルピロール、例えば4- (2, 2-ジフルオロ-1, 3-ベンゾジオキ
ソール-4-イル) ピロール-3-カルボニトリル。

桂皮酸アミド、例えば3- (4-クロロフェニル) -3- (3, 4-ジメトキ
シフェニル) アクリル酸モルホリド。

合成実施例

以下の合成実施例に記載の方法において、出発化合物を要して化合物 I および
I V の各代表例を得た。得られた生成物の物理的データを以下の表にそれぞれ記
載する。

実施例 I

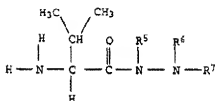
L-バリン- [2-メチル-2- (4-メチルフェニルヒドラジド)]

1 g (3ミリモル) の N α - (テリ-ブチルオキシカルボニル) -L-バ
リン- [2-メチル-2- (4-メチルフェニル)] -ヒドラジドに、冷却し
ながら 10ミリリットルのトリフルオロ酢酸を添加し、得られた混合物を 0℃で

1時間攪拌した。次いで20℃に加熱し、トリフルオロ酢酸を十分に留去し、残渣をジクロロメタン中に取り込んだ。有機相をそれぞれ40ミリリットルの、濃度10重量%の苛性ソーダ溶液および水で洗浄し、乾燥させた。次いで溶媒を除去した。次工程で精製せずに使用可能な0.7のL-バリンー〔2-メチル-2-(4-メチルフェニルヒドラジド)〕を得た。

同様に以下の表に記載の中間生成物IVを製造した。

表 7



No.	R ⁵	R ⁶	R ⁷	融点 (°C) / IR (cm ⁻¹)
1	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	油状
2	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	油状
3	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	3245, 2964, 2934, 2872, 1669, 1493
4	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	3250, 2963, 2931, 2871, 1673, 1512

実施例 2

Nα-(sec-ブチルオキシカルボニル)-L-バリンー〔2-メチル-2-(4-メチルフェニル)〕-ヒドラジド

10ミリリットルのトルエン中の0.7g(3ミリモル)のL-バリンー〔2-メチル-2-(4-メチルフェニル)〕-ヒドラジドと0.32g(3.2ミリモル)のトリエチルアミンに、0℃で0.39g(2.9ミリモル)のクロロ蟻酸-sec-ブチルエステルを滴下した。20℃で15時間攪拌した後、有機相をそれぞれ20ミリリットルの、濃度10重量%の塩酸、濃度5重量%の炭酸水素ナトリウム溶液、および水で洗浄した。有機相を乾燥させ、次いで溶媒を除去した。0.6gの標記化合物を油状で得た(表6中、化合物6)。

実施例 3

Nα-(tert-ブチルオキシカルボニル)-L-バリンー〔2-メチル-

—(4-クロロフェニル)—ヒドラジド

200ミリリットルのジメチルホルムアミド中の10.9g(0.05モル)のtert-ブチルオキシカルボニル-L-バリンに、-15℃で5g(0.05モル)のトリエチルアミンを滴下し、15分間攪拌した。次いで6.8g(0.05モル)のクロロ炭酸isobutylエステルを添加し、-15℃に10分間保持した。この溶液に50ミリリットルのジメチルホルムアミド中の7.8g(0.05モル)のN-メチル-N-(4-クロロフェニル)-ヒドラジンを添加した。これを-15℃で更に1時間攪拌し、得られた反応混合物を20℃に2時間放置した。次いで溶媒を留去し、残液を酢酸エチルエステル中に取り込み、有機相をそれぞれ10ミリリットルの、濃度5重量%の桂皮酸、濃度5重量%の炭酸水素ナトリウム溶液、および水で洗浄し、乾燥させた。有機相を乾燥し、濃縮し、得られた残液をシリカゲルクロマトグラフィーに付した(メチル-tert-ブチルエーテル:n-ヘキサン=1:1)。標記化合物5.5gを赤褐色の樹脂状で得た(表6中、化合物27)。

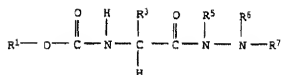
実施例4

Nα-(tert-ブチルオキシカルボニル)-L-バリン-[2-メチル-2-(4-メチルフェニル)]-ヒドラジド

100ミリリットルのテトラヒドロフラン中の10.85g(0.05モル)のN-tert-ブチルオキシカルボニル-L-バリンおよび5.95g(0.05モル)の4-メチルフェニルヒドラジンに5.1g(0.051モル)のトリエチルアミンと、次いで0℃にて8.31g(0.051モル)のシアンホスホン酸ジエチルエステルを添加した。これを0℃で1時間、更に20℃で15時間攪拌し、溶媒を除去した後に残液を酢酸エチルエステル中に取り込んだ。有機相をそれぞれ40ミリリットルの、濃度10重量%の水酸化ナトリウム溶液、濃度10重量%の塩酸、飽和炭酸水素ナトリウム溶液および水で洗浄した。有機相を乾燥し、濃縮し、溶媒を除去した。9.8gのNα-(tert-ブチルオキシカルボニル)-L-バリン-[2-(4-メチルフェニル)]-ヒドラジド(融点:163-164℃、表6中、化合物21)を得た。

ジメチルホルムアミド10ml中の上記化合物1g(3.1ミリモル)に、20℃で0.48g(3.4ミリモル)の沃化メチルおよび0.47g(3.4ミリモル)の炭酸カリウムを添加した。出発化合物が検知されなくなるまでこの温度を維持し、次いで溶媒を留去した。残渣を酢酸エチルエステル中に取り込んだ。有機相を水で洗浄し、乾燥させ、濃縮した。得られた油状物質をシリカゲルクロマトグラフィーに付し(シクロヘキサン:酢酸エチルエステル=2:1)、標記化合物0.3gを黄色の油状で得た(表6中、化合物28)。

表 8



No.	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷	熔点 (°C) / IR (cm ⁻¹)
1	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅	108
2	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅	115
3	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	C ₆ H ₅	138-140
4	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	118-120
5	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	154
6	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	1)
7	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	油状
8	CH ₂ C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	163
9	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	154
10	C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	178-180
11	CH ₂ C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	161
12	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	84-86
13	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	137-139
14	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	118-120
15	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	156
16	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	163-165
17	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	168
18	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	118-120
19	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	124-126
20	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄	162
21	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	163-164
22	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	133
23	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	H	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	171
24	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄	171
25	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	184-185
26	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅	C ₆ H ₅	189-193
27	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	2)
28	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	3)
29	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₂ CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	130

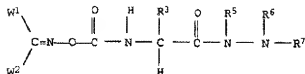
No.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	融点 (°C) / IR (cm ⁻¹)
30	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	137-139
31	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	141-142
32	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	160-161
33	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-Cl-C ₆ H ₄	164-166
34	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	168-172
35	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	171-173
36	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C ₆ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	161-171
37	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-Cl-C ₆ H ₄	221-223
38	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	193-194
39	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	166-168
40	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-Cl-C ₆ H ₄	152
41	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	162
42	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	136
43	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	193-195
44	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	176-177
45	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	142
46	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	139
47	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	188
48	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	160
49	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C ₆ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	146-148
50	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₆ H ₁₁	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	216
51	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	油状
52	C(CH ₃) ₃	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	130-132
53	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	172-175
54	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	158-160
55	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	シクロ-C ₅ H ₉	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	161
56	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₃ CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄	128-130
57	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	160
58	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -C ₆ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	139
59	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	CH(C ₂ H ₅) ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	油状
60	CH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	シクロ-C ₆ H ₁₁	173-175

1) IR (cm⁻¹): 3280, 2969, 2935, 1674, 1515, 1243

2) 1H-NMR (CDCl₃): 0.98 (dd, 2H); 1.4 (s, 9H); 2.12 (m, 1H); 3.8 (s, 3H); 3.95 (t, 1H); 5.35 (d, 1H, NH); 6.8 (d, 2H); 7.18 (d, 2H)

3) 1H-NMR (CDCl₃): 1.98 (dd, 6H); 1.45 (s, 9H); 2.13 (m, 1H); 2.25 (s, 3H); 3.12 (s, 3H); 3.87 (t, 1H); 5.2 (d, 1H, NH); 6.74 (d, 2H); 7.00 (d, 2H); 8.13 (s, 1H, NH)

表 9



No.	W ¹	W ²	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷	融点(°C)
1	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	104
2	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	84

使用実施例

以下の実験により一般式 I の化合物の殺菌作用を示す。

有効物質を、70重量%のシクロヘキタノール、20重量%のNekaniil (登録商標) LN (Lutensol (登録商標) AP6、エトキシル化アルキルフェノールを基礎とする乳化作用および分散作用を有する潤滑剤) および10重量%のEmulphor (登録商標) EL (Emulan (登録商標) EL、エトキシル化脂肪アルコールを基礎とする、乳化剤) から成る混合物中の濃度20重量%の乳濁液として加工し、所望の濃度を得るために水で希釈した。

プラスモバラ・ビチコラ (Plasmopara viticola)

「Mueller-Thurgau」種の鉢植えのおどろの葉に、固形分中80重量%の有効物質と20重量%の乳化剤を含有する水性噴霧液を噴霧した。有効物質の作用期間を評価するために、噴霧液が乾燥、固着した後の植物を温室に8日間保管した。その後、まず葉をPlasmopara viticola (ブドウツユカビ) の遊走子懸濁液に感染させた。その後、ブドウをまず24℃、水蒸気飽和状態の部屋に48時間、次いで20-30℃の温室に5日間保管した。上記時間経過後、胞子嚢柄の発生を加速するために、植物を更に16時間、湿润状態の部屋に保管した。次いで葉面裏側の菌類発生程度を目視にて観察した。

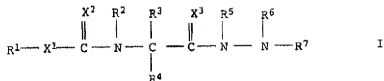
この試験において、表6の化合物4、6、9、10、12、13、14、

15、16、17、18、19、20、22を250ppm含有する水性組成物

で処理された植物は 15 % 以下の被害を受けるに止まり、一方未処理の植物はその葉面に 70 % に及ぶ被害を受けたことがわかった。

請求の範囲

1. 一般式：



〔式中、

R^1 は、 $\text{C}_1\text{--C}_8\text{--}$ アルキル、 $\text{C}_2\text{--C}_8\text{--}$ アルケニルまたは $\text{C}_2\text{--C}_8\text{--}$ アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルキルチオ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシカルボニル、 $\text{C}_3\text{--C}_7\text{--}$ シクロアルキル、 $\text{C}_3\text{--C}_7\text{--}$ シクロアルケニル、アリール、アリールオキシまたはヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコシアルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルキルチオ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシまたはヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、

$\text{C}_3\text{--C}_7\text{--}$ シクロアルキルまたは $\text{C}_3\text{--C}_7\text{--}$ シクロアルケニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコシアルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルキルチオ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシにより置換されていてもよく、または

アリール（ $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ）アルキルであり、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコシアルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルキル、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ アルコキシ、 $\text{C}_1\text{--C}_4\text{--}$ ハロゲンアルコキシ

シ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、

4～8員の非芳香族環であり、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつ環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニルを有してもよい）で置換されていてもよく、または

$W^1W^2C=N$ であり、

W^1 は、 C_1-C_8 -アルキルを意味し、この基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい）により置換されていてもよく、 C_2-C_8 -アルケニルまたは C_2-C_8 -アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲ

ン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4

-アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシ（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい）により置換されていてもよく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルケニルであり、これらの基は1～3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリール- C_1-C_4 -アルキル（ただし、アリールを含む基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよい）により置換されていてもよく、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1～3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシにより置換されていてもよく、および

W^2 は水素または基 W^1 の1種を意味し、

R^2 は、水素または C_1-C_8 -アルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルキルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化されていてもよく、

R^3 は、 C_1-C_8 -アルキルであり、これらの基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニルを有してもよく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたはフェニル (C_1-C_4) -アルキルであり、これらの基は1~3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アル

キル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有していてもよく、

R^4 は水素または基 R^3 の1種を意味し、または

R^3 および R^4 は炭素原子とともに結合して4~6員環を形成し、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を含有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -アルコキシカルボニル、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつヘテロ原子としての窒素は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

R^5 は基 R^2 の1種を意味し、

R^5 は、 C_1-C_8 -アルキル、 C_2-C_8 -アルケニルまたは C_2-C_8 -アルキニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1~3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_3-C_7 -シクロアルキル、 C_3-C_7 -シクロアルケニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール (ただし、環式基は1~3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよい) により置換されていてもよく、

C_3-C_7 -シクロアルキルまたは C_3-C_7 -シクロアルケニルであり、これらの基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1~3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハ

ロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、アリール-

(C_1-C_4)-アルキル (ただし、換式基は1~3個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシを有してもよい) により置換されていてもよく、

4~8員の非芳香族環であり、これらの環は環中に炭素原子のほか1個または2個のヘテロ原子の酸素、硫黄および窒素を含有することができ、環中の炭素原子は1個または2個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシを有してもよく、かつ環中のヘテロ原子としての第2の各窒素原子は水素または C_1-C_4 -アルキル基を有し、

アリールまたはヘテロアリールであり、これらの基は1~3個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール (ただし、換式基は1~3個の次の置換基: ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシまたは C_1-C_4 -アルキルチオを有してもよい) で置換されていてもよく、または

R^3 がイソプロピルであるときは水素であり、

R^7 は水素を除く基 R^6 の1種であり、

X^1 は酸素または硫黄であり、

X^2 は酸素または硫黄であり、

X^3 は酸素または硫黄であり、

ただし、基が次の意味を有する化合物は除外し、

l a - d ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_3$, $(CH_2)_2$
 CH_3 , $CH(CH_3)_2$ または $Ph-CH_2$; R^4 , $R^5 = H$;
 R^6 , $R^7 = CH_2CH_2C(1)$),

l e - h ($R^1 = C(CH_3)_3$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_3$, $CH(CH_3)_2$,
 $CH(CH_3)CH_2CH_3$, $CH_2CH(CH_3)_2$ また
 は $Ph-CH_2$; R^4 , $R^5 = H$; R^6 , $R^7 = CH_2CH_2Br$
),

l i ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_3$; R^4 , $R^5 = H$;
 $R^6 = CH_3$; $R^7 = Ph$),

l j - k ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH(CH_3)_2$ または
 $CH_2CH(CH_3)_2$; R^4 , $R^5 = H$; R^6 , $R^7 = Ph$),

l l ($R^1 = C(CH_3)_3$; $R^2 = H$; $R^3 = CH(CH_3)_2$;
 R^4 , R^5 , $R^6 = H$; $R^7 = Ph$),

l m ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = Ph-CH_2$; R^4 , $R^5 = H$;
 R^6 , $R^7 = CH_2CH_3$),

l n - o ($R^1 = Ph-CH_2$; $R^2 = H$; $R^3 = CH_2SCH_3$ または
 $CH_2CH_2SCH_3$; R^4 , $R^5 = H$; R^6 , $R^7 = CH_2CH_2C(1)$),

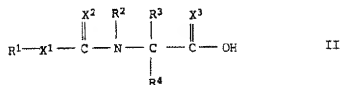
および、さらに $X^1 = 0$, $X^2 = 0$, $X^3 = 0$, $R^4 = H$ および $R^5 = H$ で
 あり、基 R^1 , R^3 , R^6 および R^7 が次の意味である:

No.	R ¹	R ³	R ⁶	R ⁷
Ip	フェニル・CH ₂	CH ₂ (4-F-C ₆ H ₄)	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₂ Cl
Iq	フェニル・CH ₂	CH ₂ (3-F-C ₆ H ₄)	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₂ Cl
Ir	フェニル・CH ₂	CH ₂ (2-F-C ₆ H ₄)	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₂ Cl
Is	フェニル・CH ₂	(CH ₂) ₂ COOC ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₂ Cl
It	フェニル・CH ₂	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ Br	CH ₂ CH ₂ Br
Iu	tert.-ブチル	CH ₂ CH ₂ SC ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
Iv	フェニル・CH ₂	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃
Iw	フェニル・CH ₂	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₃	C ₆ H ₅
Ix	フェニル・CH ₂	CH ₂ C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ I	CH ₂ CH ₂ I
Iy	フェニル・CH ₂	CH(C ₁)C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ CH ₂ Cl
Iz	フェニル・CH ₂	CH ₂ CH ₂ COOH	C ₆ H ₅	C ₆ H ₅
Iaa	フェニル・CH ₂	CH(CH ₃) ₂	H	C ₆ H ₅

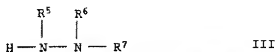
J

により表されるカルバモイルカルボン酸ヒドラジド、またはその塩。

2. 一般式 I I :

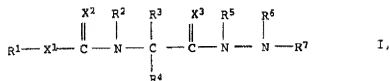


により表されるカルバモイルカルボン酸を、一般式 I I I :



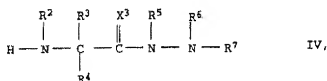
により表されるヒドラジンと反応させ、場合により、得られた化合物 I を公知の方法によりその塩に変換することを特徴とする、請求項 1 記載の一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドまたはその塩の製造法。

3. 一般式 I :

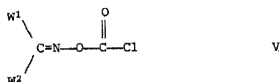


[式中、X¹、X²およびX³がそれぞれ酸素を意味し、基R¹-X¹-(CO)が

公知の方法により分裂され得る保護基である」により表されるカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを一般式 I V :



で表されるアミノ酸ヒドラジドに変換し、得られたアミノ酸ヒドラジド I V を一般式 V :



で表されるクロルフォルミルオキシムと塩基の存在下に反応し、場合により、得られた化合物 I を公知の方法によりその塩に変換することを特徴とする、 R^1 が基 $W^1 W^2 C=N-$ である請求項 1 記載の一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドまたはその塩の製造法。

4. 請求項 1 記載の R^6 が水素を意味する一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドを、 R^6 が C_1-C_8 -アルキル、 C_4-C_7 -シクロアルキルまたはアリーール- (C_1-C_4) -アルキルであり、 X が陰性の脱離基を意味する一般式 R^6-X の化合物と、塩基を併用して反応し、場合により、得られた化合物 I を公知の方法によりその塩に変換することを特徴とする、 R^6 が C_1-C_8 -アルキル、 C_4-C_7 -シクロアルキルまたはアリーール- (C_1-C_4) -アルキルである請求項 1 記載の一般式 I のカルバモイルカルボン酸ヒドラジドまたはその塩の製造法。

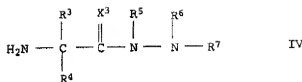
5. 慣用の賦形剤および化合物 I a ~ I a a を除く請求項 1 記載の一般式 I の化合物またはその塩の有効量を含有する有害菌防除剤。

6. 有害菌、その生存圏または有害菌から保護されるべき植物、表面、材料または空間を請求項 1 記載の化合物 I a ~ I a a を含有する一般式 I の化合物また

はその塩の有効量または請求項 5 記載の化合物 I を含有する薬剤で処理すること
を特徴とする、有害菌防除方法。

7. 有害菌の防除のために、化合物 I a ~ I a a を包含する請求項 1 記載の一
般式 I の化合物またはその塩を使用する方法。

8. 一般式 I V :



[式中、X³は酸素であり、R³が基 CH (CH₃)₂または CH₂CH (CH₃)₂
または CH (CH₃) C₂H₅であり、R⁴, R⁵, R⁶および R⁷が請求項 1 記載の
意味を有し、基が次の意味を有する化合物は除外する:]

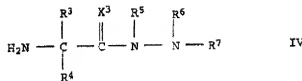
I V a - b (R³=CH (CH₃)₂または (CH₂)₂CH₂CH₂Cl; R⁴, R⁵=H; R⁶, R⁷=CH₂CH₂Cl),

I V c - e (R³=CH (CH₃)₂, CH (CH₃) CH₂CH₃または
CH₂CH (CH₃)₂; R⁴, R⁵=H; R⁶, R⁷=CH
C₂H₂Br),

I V f (R³=CH (CH₃)₂; R⁴, R⁵, R⁶=H; R⁷=Ph
) ,

I V g (R³=CH (CH₃)₂; R⁴, R⁵=H; R⁶, R⁷=Ph
)] で表されるアミノ酸ヒドラジド。

9. 請求項 8 記載の一般式 I V :



[式中、R³は基 CH (CH₃)₂であり、R⁴および R⁵は請求項 1 に記載の意味
を有し、

R^6 は C_1-C_8 -アルキルであり、この基は部分的にまたは完全にハロゲン化され、および/または1～3個の次の基：シアノ、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_3-C_7 -シクロアルキル、 C_3-C_7 -シクロアルケニル、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲ

ンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリールを有してもよい）により置換されていてもよく、および

R^7 はアリールであり、この基は1～3個の次の基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、アリール、アリールオキシ、ヘテロアリール（ただし、環式基は1～3個の次の置換基：ハロゲン、シアノ、 C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -アルコキシアルキル、 C_1-C_4 -ハロゲンアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -ハロゲンアルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオを有してもよい）により置換されていてもよい] で表されるアミノ酸ヒドラジド。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. A/ Application No.
PCT/EP 95/01924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC 6	C07C271/22	C07C271/54	C07C271/34	C07C333/04	C07C271/60
	C07C333/20	C07C243/38	A01N47/12	A01N47/14	A01N47/18
	A01N47/22	A01N47/24			
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC					
B. FIELD(S) SEARCHED					
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)					
IPC 6 C07C					
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched					
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search term used)					
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages				Relevance to claim No.
X	<p>PHARMAZIE, vol.44, no.8, 1989, BERLIN DD pages 542 - 544 S. ZAKHARIEV ET AL. 'Synthese und geschwulsthemmende Wirkung von N,N-Di(2-chlorethyl)-hydrazinen der .alpha.-Aminocarbonsäureantimetabolite' see page 543, examples 1,3,5</p>				1,2
X	<p>PHARMAZIE, vol.44, no.9, 1989, BERLIN DD pages 608 - 611 S. ZAKHARIEV ET AL. 'Synthese und geschwulsthemmende Wirkung in vivo von N,N,-Di(2-chloroethyl)hydraziden natürlicher .alpha.Aminocarbonsäuren' cited in the application see page 610, example 46</p>				1,2
-/-					
<input checked="" type="checkbox"/> X	Public documents are listed in the continuation of box C.				<input checked="" type="checkbox"/> X Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:					
<p>A' documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>E' earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>L' documents which may throw doubts on priority claimed or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified)</p> <p>T' documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>P' documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>			<p>T' later document published after the international filing date on priority date and not in conflict with the application but intended to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or obvious by considering to involve an inventive step which the document is taken alone</p> <p>Y' documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such docu- ments, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>Z' document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search			Date of mailing of the international search report		
30 October 1995			07.11.95		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 3818 Patoshan 2 NL - 2280 JV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340 2040, Telex 31 651 upu nl Fax (+ 31-70) 340-306			Authorized officer Seufert, G		

Form PCT/ISA-210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Intern. Appl. No.
 PCT/EP 95/01924

C.(Conference on) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PHARMAZIE, vol.44, no.5, 1989, BERLIN DD pages 316 - 317 S. ZAKHARIEV ET AL. 'Synthese von N,N-Di(2-bromethyl)hydraziden einiger natürlicher .alpha.-Aminocarbonsäuren' cited in the application see page 316, example 7 ---	1,2
X	JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, vol.25, no.11, 1982, WASHINGTON US pages 1317 - 1321 E. ESCHER ET AL. 'Structure-activity studies on the C-terminal amide of substance P' see page 1319, right column, line 20 - line 33 ---	1
X	CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL BULLETIN., vol.29, no.12, 1981, TOKYO JP pages 3630 - 3638 S. SHINAGAWA ET AL. 'Synthetic studies on enkephalin analogs. I. Potent analgesic activity of H-Tyr-D-Ala-Gly-Phe-NHNP-CO-R (R= lower alkyl)' see table I, examples 19, 11 ---	1
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 94, no. 9, 2 March 1981, Columbus, Ohio, US; abstract no. 58093, S. ZAKHARIEV ET AL. page 40 ; siehe RN 75016-97-6, L-Phenylalanine, N-[(phenylmethoxy)carbonyl]-, 2,2-bis(2- 'odoethyl)hydrazide siehe RN 75027-32-6, DL-Phenylalanine, 4-chloro-N-[(phenylmethoxy)carbonyl]-, 2,2-bis(2-chloroethyl)hydrazide & NEOPASMA, vol.27, no.2, 1980 pages 137 - 142 ---	1
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 77, no. 13, 25 September 1972, Columbus, Ohio, US; abstract no. 88819, K. RADECKI ET AL. page 496 ; cited in the application siehe RN 37637-46-0, L-Glutamic acid, N-[(phenylmethoxy)carbonyl]-, 5-ethyl ester, 1-(2,2-diphenylhydrazide) & FARM. POL., vol.28, no.6, 1972 pages 615 - 619 ---	1

-/-

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.
PCT/EP 95/01924

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Reference to claim No.
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 65, no. 5, 29 August 1966, Columbus, Ohio, US; abstract no. 7269h, BOZENNA BATOR ET AL siehe RN 6715-75-9, Valine, N-carboxy-, N-benzyl ester, 2-phenylhydrazide, L- & ROCZNIXI CHEM., vol. 40, no. 5, 1966 pages 761 - 766 -----	1
A	DE 8,11 99 540 (SCHERING AG) 26 August 1965 cited in the application see claim; examples -----	1,5-7

Form PCT/ISA/215 (continuation of sheet 2) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 95/01924

Patent documents cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-B-1199540		CH-A- 450056	
		FR-A- 1418676	11-02-66
		NL-A- 6501398	05-08-66
		US-A- 3214334	26-10-65

Form PCT/ISA/21C (patent family member) (July 1992)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F 1	
A O 1 N 47/24		9636-4H	A O 1 N 47/24	D
C O 7 C 243/06		9451-4H	C O 7 C 243/06	
243/18		9451-4H	243/18	
243/20		9451-4H	243/20	
255/31		9357-4H	255/31	
269/02		9451-4H	269/02	
269/06		9451-4H	269/06	
271/22		9451-4H	271/22	
271/34		9451-4H	271/34	
271/54		9451-4H	271/54	
327/32		7106-4H	327/32	
327/56		7106-4H	327/56	
C O 7 D 521/00			C O 7 D 521/00	
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, BG, BR, BY, C A, CN, CZ, F1, HU, JP, KR, KZ, MX, NO, NZ, PL, RU, SG, SK, UA, US				
(72) 発明者 アイケン, カール				
ドイツ国, D-67157, ヴェーゲンハイム, アム, ヒュッテンヴィンゲルト, 12				
(72) 発明者 アマーマン, エーバーハルト				
ドイツ国, D-64646, ヘーゲンハイム, フォン・ゲルンシュトラッセ, 2				
(72) 発明者 ロレンツ, ギーゼラ				
ドイツ国, D-67434, ハムバッハ, エルレンヴェーク, 13				
(72) 発明者 ミュラー, トーマス				
ドイツ国, D-67258, ヘスハイム, ベルクシュトラッセ, 19				
(72) 発明者 シュビークマン, ヨーン・ブリアン				
ドイツ国, D-67273, ボーゲンハイム, イン, デン, ハーンドルネン, 7				